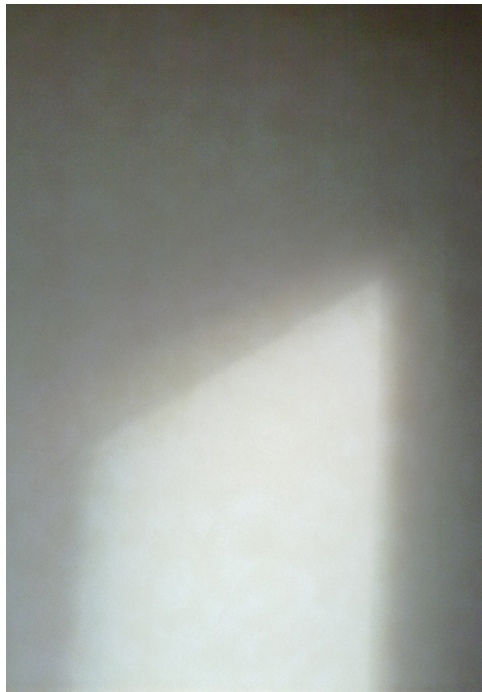


Felipe Emmanuel Zapata Bucarey



El arte de la luz

La percepción lumínica a través del arte y la arquitectura



Escuela de Arquitectura
Universidad de Valparaíso
Profesora guía Mirta Halpert
Valparaíso Julio 2015



CONTENIDO

Introducción	5
1 El Arte de la Luz	12
1.1 El arte tiene la bonita costumbre de echar a perder todas las teorías artísticas.....	26
1.2 Esculpir la luz/ El light Art	31
1.3 La Dreamachine y los lightshows	40
1.3.1 Ejercicios.....	45
1.4 Proyecciones lumínicas	50
2 A la luz de las grandes civilizaciones	61
2.1 Egipto	64
2.2 Grecia	66
2.3 Roma	68
2.4 Románico	74
2.5 Gótico.....	76
2.6 Renacimiento	80
2.7 Barroco	82
2.8 Arquitectura contemporánea S. XIX-XX.....	84
2.9 La pintura tiene un pie en la Arquitectura y otro en el sueño	100
3 Aproximaciones Lumínicas	111
3.1 The Holy Light Filter.....	112
3.2 Torre de Luz	116
3.3 Recorrido	122
3.4 Suelo en suspensión	138
3.5 Espacio Reflejo / Espejo	140
3.6 Destello + Movimiento	142
3.7 Secuencia Tectónica	144
4 Bibliografía	146



INTRODUCCIÓN

Maravillados en nuestra mas tierna infancia, al quedar absortos contemplando un haz de luz atravesando de lado a lado algún recinto calmo de nuestros espacios nos congrega a experimentar una atmósfera de ensueño.

Una realidad que se transforma en irreal o idílico, al convertirse la luz en conjunto con las diminutas partículas de polvo que danzan sin tiempo en todos nuestros recintos, concediéndonos como si fuese intencionado un espectáculo lumínico mágico.

Aquel haz de luz que se filtra por aquella ventana o rendija en un muro se materializa adquiriendo sustancia en el espacio.

Alojo, este sensible acto, la luz toma cualidades tectónicas. Adquiere una pigmentación o mejor aún múltiples tonalidades y rugosidades, adquiere peso y formas. Pero ya al momento de querer si quiera acariciar el resultado luminoso, este se desvanece, pero sin desaparecer, cobra nuevas formas si es que nuestras manos fueron las que se interpusieron en el haz de luz, moldeando esta materia abstracta que viaja en ondas desde el sol develando nuestras realidades cotidianas.

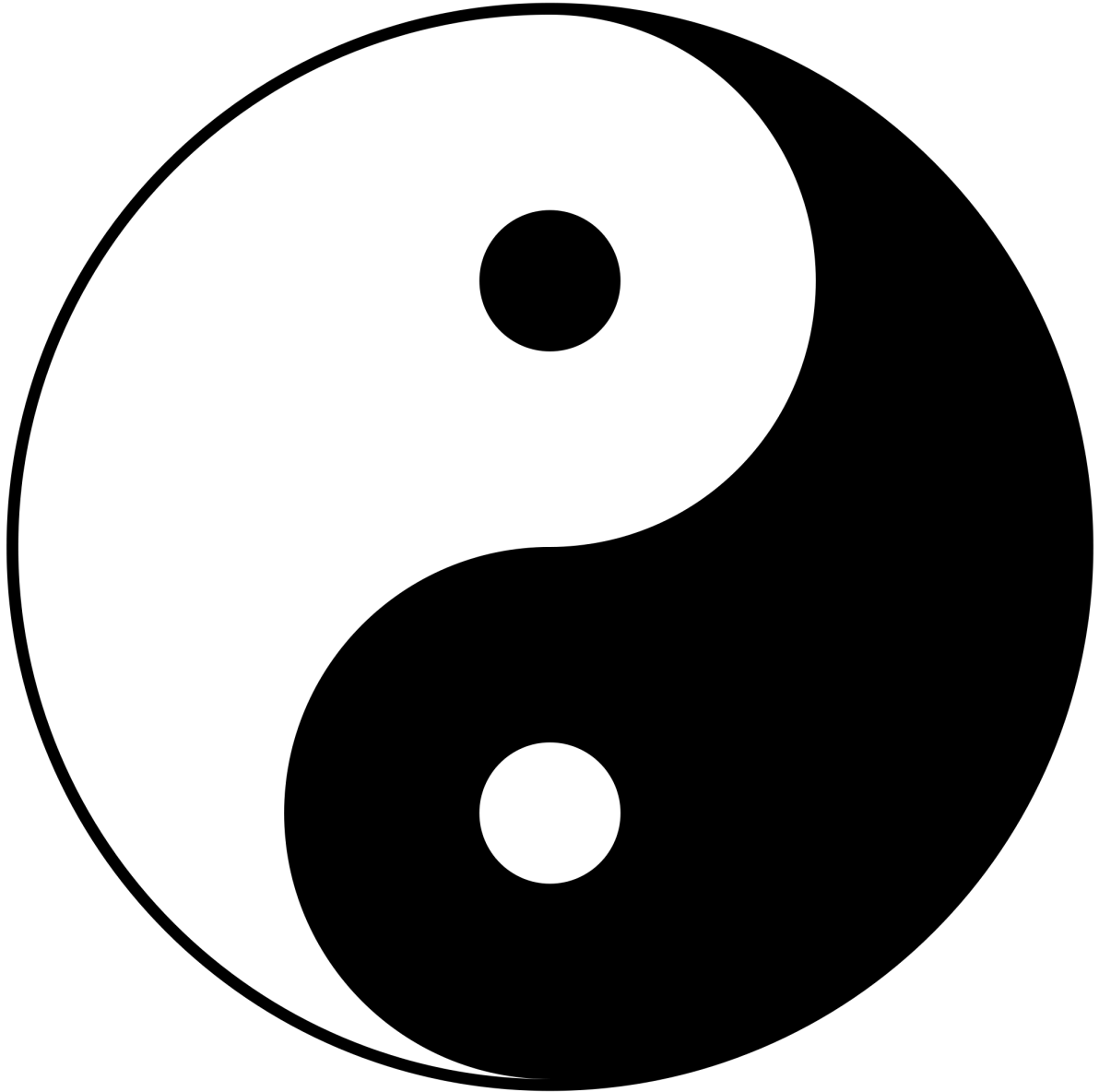
Sin embargo, la luz no fue la creación primigenia coexistiendo a nuestro alrededor. Si nos referimos al tema de la luz indudablemente debemos referirnos a la sombra. Acuerdos tácitos existen entre ciencia y religión al intentar dar explicación de todo lo creado, y en ambos casos la sombra era y fue la primera entidad la cual cubría y abrazaba al mundo.

No a este mundo tal y como lo conocemos. Pues según las tradiciones creacionistas revelan en sus escrituras, el origen sumido en un entorno oscuro e incierto, que desde un punto de vista mas lógico, difícilmente podríamos advertir el inicio de la vida en este luminoso planeta.

*Al principio Dios creó el cielo y la tierra. La tierra era soledad y caos, y las tinieblas cubrían el abismo; el espíritu de Dios aleteaba sobre las aguas.*¹

Según la teoría del Big-Bang, hace 4.5 millones de años una gran explosión llevó a la formación de nuestro sol y sus planetas. El planeta Tierra estaba compuesto mayormente de los elementos químicos mas complejos los cuales son importantes para la vida. Aún así la tierra todavía se encontraba sin forma y vacía, cubierta de grandes masas de agua y densas nubes. Mientras que al mismo tiempo

1 La Biblia(2000): Génesis 1,1-2 . Ed. Alhause



El yin y yang son dos conceptos del taoísmo, que exponen la dualidad de todo lo existente en el universo. Describe las dos fuerzas fundamentales opuestas y complementarias, que se encuentran en todas las cosas. El yin es el principio femenino, la tierra, la oscuridad, la pasividad y la absorción. El yang es el principio masculino, el cielo, la luz, la actividad y la penetración.

el espacio que todo lo contiene esta en constante expansión.

Sea como sea ambas apuntan a similares estados físicos primordiales en cuanto a la luz y oscuridad. Pero siendo estrictos al momento de referirnos al tema de las tinieblas, la sombra y la oscuridad, no hay que igualarlas pues en su definición difieren entre ellas. Si nos referimos a las tinieblas es la falta o escasez de luz que impide percibir las cosas. Mientras que la sombra tan solo aparece si un objeto obstaculiza el paso de la luz.

Pues aquí podemos encontrar una clave de la cual podemos comenzar a analizar. La dualidad existente entre luz y sombra.

...La oscuridad es primordialmente el símbolo del alejamiento de Dios y de la luz, del submundo oscuro del más allá y de los enemigos de la claridad y de la iluminación. En el ámbito cristiano, el diablo es designado como "príncipe de las tinieblas".²

A grandes rasgos, a la luz la podríamos definir como una clase de energía radiante, la cual estimula los órganos de la visión. La sombra, podríamos decir que es una forma que se proyecta sobre una pared o sobre el suelo causada por un objeto o persona quien obstaculiza el paso de la luz.

Según el maniqueísmo³, esta dualidad ineludible, rige no solamente el mundo filosófico oriental,

sino que constituye un elemento significativamente poético dentro de una profunda concepción...Es la base del dualismo espíritu y cuerpo... La luz y la sombra como dirían los fenoménicos, las extensiones de dos fuerzas o mejor dicho responden a dos movimientos del cosmos: la luz y la sombra, el yin y el yang. Una correspondencia diría yo mas que analógica, una identidad que viene a significar lo aparente, dos aspectos de una misma cosa.⁴

Dentro de nuestra cultura occidental, también conlleva una gran carga simbólica, generalmente dotada de grandes connotaciones negativas, promulgadas duramente durante las numerosas evangelizaciones.

Existe una explicación acerca de esta dualidad que hace trascender de toda connotación moral a la visión sobre esta dualidad.

Se representa al ser de cierto modo con la imagen de la pura luz, como la claridad de la visión no enturbiada, y la nada en cambio como la pura noche, y se relaciona su diferencia con esta bien conocida diferencia sensible. Pero, en la realidad, cuando uno se representa también este ver de un modo más exacto, puede muy fácilmente advertir que en la claridad absoluta no se ve ni más ni menos que en la absoluta

2 Biedermann, H. 1993 Diccionario de símbolos. Barcelona Paidós.

3 Doctrina religiosa que tuvo su origen en las ideas de Manes S.III d. C. Y que se caracterizaba por creer en la existencia de dos principios contrarios y eternos que luchaban entre sí, el bien y el mal.

4 Salvarezza, L.A.: Una Poética de la luz. www.liceus.com

oscuridad. La luz pura y la pura oscuridad son dos vacíos que son la misma cosa. Sólo en la luz determinada- la luz se halla determinada por medio de la oscuridad- y la oscuridad se halla determinada por medio de la luz-, y por lo tanto, sólo en la luz enturbiada, puede distinguirse algo; así como sólo en la oscuridad determinada- y la oscuridad se halla determinada por medio de la luz- y por tanto en la oscuridad aclarada, es posible distinguir algo, por que sólo la luz enturbianta y la oscuridad aclarada tienen en sí mismas la distinción y por lo tanto son un ser determinado, una existencia concreta.⁵

De esta manera podemos entender que la sombra es una especie de entidad que se encuentra siempre presente. Con la fija condición de que exista un punto de luz y un objeto que interfiera a dicha luz. Grandes maestros en el arte y la arquitectura han sabido lograr plasmar esta dualidad para enriquecer sus obras. El lenguaje ha ido variando producto de los estadios culturales y técnicos y tecnológicos pero que en suma estas ideas son las mismas visiones que se plasman en hechos concretos, en las obras de arte. -En detalle iremos desglosando posteriormente detenidamente sobre este tema-

Si de orígenes hablamos, ¿cómo se produce nuestro origen como seres humanos entonces? Ocurre desde la unión de dos células en el vientre

materno y el posterior desarrollo del embrión en el útero, cálido claustro y matriz de nuestros orígenes. Cuales serán nuestras primeras percepciones en ese húmedo cáliz.

Se sabe que de los primeros sentidos en desarrollarse la visión no es el primero, pero si fuésemos capaces de recordar esos momentos levitando envueltos en un cálido líquido y las visiones de luces provenientes del exterior las cuales atraviesan tibiamente la piel que fantásticas sombras se proyectan en el interior



⁵ Hegel, G.W.F.: Ciencia de la lógica. BsAs Solar 1968, cap.1 n°2

provocandonos un primer acercamiento a esta dualidad lumínica.

En la obra de Dalí, *niño geopolítico mirando el nacimiento del hombre nuevo*, el huevo no se transforma en nada; es el lugar donde se produce el nacimiento de un ser humano. La apariencia blanda, más que algo viscoso, contrasta notablemente con la naturaleza líquida del mapa de la tierra que está representado en la superficie cual si fuese una tela expandiéndose. Por encima de la magnífica escena de

alumbramiento una gran sábana actúa como protección, que no sólo ofrece sombra sino seguridad. Una cubierta que da protección a este hombre que sale hacia la superficie desde las cavidades de la tierra. Proviene de un interior cerrado oscuro a pasar a otro luminoso. Aquí Dalí ha develado a un hombre y al mundo pues el velo ahora lo cobija.

Cabe destacar aquí que para ciertas culturas el huevo es el símbolo del alma como en el ámbito de la alquimia el huevo filosófico es donde reposa el germen de donde nacen todas las cosas simboliza el recipiente de los trabajos alquímicos, la transformación y el conocimiento la formación de algo informe que luego saldrá a la luz.

Esta matriz se asemeja aquel que esta pronto a salir de la oscuridad que dentro del ese huevo-caverna lo mantiene sumido. ¿Que cavilaciones sobre nuestra realidad se producen en la oscuridad total de esta caverna?



Salvador Dalí, 1943: Niño geopolítico observando el nacimiento del hombre nuevo. Oleo sobre lienzo 45,5 50 cm.



“...De tal manera que su percepción de la realidad se limita a la visión de las sombras, burda representación del mundo exterior.” Platón la República.

La caverna de Platón

Dentro de la dualidad luz sombra, Platón en su alegoría de la caverna, busca establecer formas de relación las cuales sirvan de aprendizaje entre el mundo de las ideas o el conocimiento -imagen sol, luz- y el mundo visible -proyecciones de sombras-. Creando así una teoría sobre el conocimiento.

Para ello ideó una caverna en la que se encuentra un grupo de hombres, todos desde su nacimiento se encuentran encadenados de pies, manos y cuellos con la única finalidad de observar hacia la pared de fondo, sin poder nunca girar su cabeza. Detrás de ellos hombres cargando todo tipo de objetos con múltiples formas caminan por un pasillo tutelado por una hoguera la cual gracias a la luz que desprende proyecta las sombras de estos objetos hacia la pared, lugar único del cual los prisioneros están permitidos ver. De tal modo la única manera de percibir su realidad es producto de la visión de las sombras, una basta representación del mundo exterior. Tan sólo si pudieran escapar de la caverna podían percibir el mundo iluminado por el sol y alcanzar el conocimiento verdadero.

Aquí comprendemos ya un proceso de etapas, en donde la sombra viene a ser el primer eslabón de esta cadena de acontecimientos de una especie de iniciación, y al sol como fin último de la iluminación y el extremo final de la sabiduría.

La luz como alegoría del conocimiento, la sombra como alegoría

de lo velado, volvemos a equiparar a la luz con el bien, la verdad. Mientras que la sombra se percibe como el desconocimiento y el engaño de una realidad difusa pero profunda. Platón como si de un ilusionista se tratara se lanza al mundo con esta teoría basada también en esta dualidad.

¿Pero por qué Platón elige las sombras? Sin duda que las sombras son una perturbadora proyección de los objetos, son planas, incorpóreas, sin color y sin cualidades aparentes, que a su vez pareciera encerrar profundas cualidades interiores. Sobre todo parece ser una total ausencia.

Técnicamente es una falta de luz, que nos inquieta y perturba. Común es que a cierta edad los niños teman de la noche y su implacable oscuridad llena de sospecha y misterio. De donde nacen extrañas entidades aterradoras de las cuales no sabemos mucho pero guardan un halo que transmite temor. Si esa finalidad tuvo Platón para transmitir esta visión de la realidad y su fin era inquietar que mejor que utilizar esta dualidad de luz y sombra.

Por el contrario, cabría aquí jugar en el otro sentido, en extremo que tal se vería un mundo en el cual no se hallase sombra alguna, todo fuese luz. ¿Verá el sol su sombra? Tal vez en un escenario de esta índole todo carecería de sentido. Y nada ayudaría a comprender lo existente absolutamente todo velado y cegador.

Si deseas contemplar el infinito cierra tus ojos.



Chillida Cubo de luz

El Arte de la Luz

Supo alguna vez el hombre, aquel que vivía en las cavernas, -no en las del filósofo griego, si no en esas cuevas a la que llega por imperiosa necesidad de protegerse del clima y de los animales salvajes-, acerca de su sombra. De que manera la observaban con tanta detención e intriga, puesto que a cada minuto el sol cambiante proyectaba sus sombras y de las cosas a su alrededor de distintas maneras, a veces alargando las sombras mientras el sol se desvanece en el horizonte. O las huellas en la tierra dejada por su paso errante y a su vez la de los animales, como un bajo relieve marcada por la sombra y la luz. ¿Habría imaginado siquiera una dualidad entre ambas?.

Las cuevas se hicieron amigables solo entonces cuando aquel hombre primitivo cultivo el fuego. Momento en el cual logro refugiarse en las cavidades de la tierra. De esto conocemos los vestigios que dejaron con el arte denominado como rupestre que plasmaron sobre ese lienzo rocoso de las cuevas. De este arte se puede reflexionar la comprensión de ese entonces del mundo que estaba dominando, tan lleno de luz y tan lleno de sombras.

Que significan esas siluetas alargadas de hombres y mujeres originarias. Se comprenden las siluetas como la representación de las figuras humanas vistas desde la sombra que proyectaban, por eso su aspecto alargado. Serán meras representaciones identitarias



o podríamos añadir que también representaban las relaciones que poseían con el mundo y sus fuerzas invisibles.

De esto dan fé los mitos que aun perduran revelando los significados de lo pintado. Además de haber logrado darle el aspecto mágico a las pinturas que en algunos casos ciertas pinturas se completan con el juego de luz y sombra si se ilumina de adecuada manera, dejando claro que el artista que logro estas obras mezcla la realidad de la sombra con su pintura, creando una abstracción fantástica y mágica de su realidad. Esto ocurre si tan solo se utilizan las hogueras o antorchas para iluminar este cuadro ya que con las flamas del fuego vivo que danzan en su centelleo deja reproducir esta fantasía en los ondulante muros de roca viva. Lo mas cercano a nuestro cine ya que los animales y los humanos allí pintados cobran vida, bailan al ritmo del fuego, y los animales dan saltos, la pintura rupestre iluminada adecuadamente con fuego se vuelve una pintura que adquiere movimiento. La luz la cueva y la pintura han transformado y creado un espacio especial.

El llevar a cabo la creación de un espacio como este, tiene como respuesta tan sólo en una profunda cosmovisión humana. Según algunos antropólogos, los antiguos habitantes de la tierra representaban en las cuevas a los animales que les daban sustento, a los que cazaban y les permitían su sobrevivencia. Pintarlos

era una forma de orar. Esto quiere decir, que las cavidades eran una especie de templo o santuario. De esta manera le pedían a la divinidad que estos animales nunca se extinguieran.

Los chamanes estaban igualmente dibujados, ya que eran quienes dirigían las ceremonias y eran los interlocutores entre los demás miembros de la tribu y la divinidad. Las fuerzas invisibles de la naturaleza se hacían presente, para entablar contacto con la tribu. Todo esto gracias a la creación de un espacio manipulando y creando efectos que alteren la percepción de la realidad mediante el uso luz y sombra sin olvidar las imágenes que allí se retrataban.



Detalle de arte rupestre encontrado en cueva en la localidad de Baja California México

A los chamanes se les puede apreciar en las imágenes con sus penachos, con los brazos extendidos y las manos abiertas, llamando y clamando a los dioses, pidiéndoles su protección y ayuda, solicitándoles que protegieran la naturaleza, los animales, y todo ese ambiente que les proporcionaba los medios para seguir viviendo.

Al tratarse del uso de la luz en el arte, esta se vuelve imprescindible al momento de emprender la creación sensible mediante alguna técnica artística. Puesto que la percepción visual es la principal herramienta de un artista, la plasmación de la luz, su representación y el análisis de su percepción han llevado a ocupar grandes cantidades de tinta a lo largo de la historia del arte.

Aquí deviene la inquietud por conocer y comprender la luz como clave de nuestra comprensión sensible, y que sea este uno de los hechos –si no el más importante– que haya hecho florecer formidables aportaciones artísticas, hijas de sus épocas tanto en obras plásticas como teóricas.

No podemos negar los aportes suscitados por las investigaciones que la ciencia nos ha brindado (óptica, física, etc.). Como los sensibles estudios sobre la percepción de la luz en el espacio atmosférico que Johann Wolfgang Von Goethe(1749-1832) nos legó. Atentamente observaba el paso de la sombra durante el día, fue el primero en separar los colores en positivos y negativos, cálidos (del rojo al amarillo) y fríos (del azul al verde) así como también tuvo la capacidad sensible de apreciar el efecto emotivo del color.

Cuando el ojo ve un color se excita inmediatamente, y ésta es su naturaleza, espontánea y de necesidad,

producir otra en la que el color original comprende la escala cromática entera. Un único color excita, mediante una sensación específica, la tendencia a la universalidad. En esto reside la ley fundamental de toda armonía de los colores...⁶

Para que veamos la luz afirma Goethe, es necesario la presencia de la sombra. Sostiene además, *que el color es un fenómeno que se manifiesta en la luz sombreada*, que combina luz y opacidad. Esta perspicaz afirmación resuena más a un pintor que a un científico, puesto que en la pintura para dar la sensación de luz se debe contrastar marcadamente con una penumbra.

A su vez tampoco podemos negar que este maravilloso fenómeno natural adquiere dimensiones estéticas. La participación de la luz en el arte, determina la percepción del observador, sirve como elemento de configuración abstracta y también como símbolo, y llega además a obtener cualidades autónomas sirviendo como lenguaje y discurso creativo para el artista.

Los alcances de la luz en la pintura Barroca, ocupa un sitio primordial. Los pintores barrocos perfeccionaron las técnicas empleadas en el renacimiento, pero su especificidad era otra: crear la ilusión de la profundidad a partir

⁶ Goethe, Teoría de los colores, p. 317



Tintoretto, El hallazgo de los restos de San Marcos, 1562 óleo sobre lienzo.

de la luz. Se sirven de una intensa luz otorgándole una intencionada direccionalidad para generar volumen a través del contraste. Propiamente tal es la presencia de la penumbra y el juego con la luz la que crea el efecto de la profundidad. Si bien el uso de la luz para generar profundidad no fue invención del Barroco, pues data de mucho antes y se encuentran ya presentes en obras prerrenacentistas. Fue en este movimiento pictórico en el cual se da una exploración mas acabada y ademas se aprecia la exploración del contraste entre la luz y la sombra.

Cabe destacar que el uso de esta forma de representación, estaba de cierto modo restringida en el periodo del Renacimiento puesto que el uso de este nuevo recurso para la cultura de ese entonces generaba controversias en las esferas del poder (sobre todo eclesiásticas).

Esto debido al hecho de que la perspectiva con la cual se venia trabajando en el arte medieval, no era continuo ni uniforme sino el espacio era jerarquizado y diferenciado demostrando ser un fiel reflejo de la organización social y cultural de ese período.

El tamaño y situación de un personaje en el cuadro no mostraba su ubicación en un espacio "físico" sino su lugar en la jerarquía celestial.⁷

Las técnicas con las cuales se valieron los artistas renacentistas para generar el efecto u ilusión de profundidad en sus obras, fue el uso de tamaños relativos y la distribución de las formas en el lienzo. Además

7 Dávila, Francisco. La luz en la pintura Barroca. Philografía una exploración de la imagen, España, 2013.

de la utilización de suelos ajedrezados los cuales parecen penetrar hacia la profundidad, objetos o personajes que se empequeñecen en función de la distancia en que se encuentran así también el uso de columnas que en líneas paralelas tienden a desaparecer a medida que se alejan. Así de este modo, se desgarran el orden hermético y la distribución jerárquica de los objetos en el espacio fuertemente marcada en el arte medieval y se da comienzo al uso de la profundidad, esbozando con esta nueva geometría un espacio homogéneo continuo e infinito, generando la sensación de la tercera dimensión. Por lo tanto el uso de la luz en el periodo del tenebrismo⁸, el juego de la luz intensa y direccionada, la oscuridad que esta generaba, eran ajenas, incluso obscenas, en el mundo luminoso y cierto del Renacimiento⁹. Si el uso de la luz es inadecuado se rompe el encantamiento y la pintura barroca desaparece. Puesto que no solamente es la luz lo primordial sino su juego con la oscuridad o penumbra lo que realiza la magia de esta ilusión de profundidad y por ende la creación de una nueva realidad. El juego claro de esta dualidad es lo que generó un nuevo paradigma pictórico.

Estos motivos culturales forjaron que los contemporáneos de Caravaggio(1571-1610), pintor Italiano nacido en Milán considerado uno de los grandes exponentes del Barroco, fuera repudiado largo tiempo, puesto que la oscuridad presente en sus cuadros devoraba el mundo renacentista y con ello los fundamentos pictóricos y sociales de toda una época.

8 Nombre por el cual también se le conoce al periodo del barroco en sus comienzos, la palabra proviene del latín *tenēbrae* (tinieblas).

9 Ídem.



Caravaggio, La vocación de San Mateo, 1601. Oleo sobre lienzo



William Turner, *Boya señalando un naufragio*, 1849, 123,2x 92,7 cm. Oleo sobre lienzo.

Seguramente se sabe, que el siglo XIX fue una época en que convergieron numerosos estilos, a grandes rasgos los más importantes fueron el Neoclasicismo y el Romanticismo. Seguido más tarde por las corrientes del Paisajismo, famoso en Inglaterra, para más tarde y casi al final del siglo, prevaleciera el Impresionismo. Pero como ha sucedido siempre en la historia de las artes el estilo que prevalecía y además servía como hilo conductor para todos aquellos movimientos fue el paisajismo.

La pintura que llegó a desarrollar el pintor inglés William Turner (1775-1851) contiene en sus trazos la luz del relámpago. Poderosa es la impresión que generan las atmósferas lumínicas presentes en su obra. Considerado como el “**pintor de la luz**”, de estilo paisajista pero por sobre todo romántico interesado en la filosofía sublime. Supo fervientemente retratar el poder extraordinario de la naturaleza sobre el ser humano. Su técnica en un comienzo fue por medio de la acuarela para luego casi al final de su carrera pasar al óleo. Junto con John Constable (1776-1837) también pintor paisajista inglés, ambos fueron maestros al lograr captar las atmósferas de la naturaleza y de los efectos lumínicos durante el paso del

día. Durante sus últimos años fueron estandartes de la pintura inglesa. Los cuales llegaron a ser conocidos en Francia por sus obras fundando las bases y sirviendo de referencia lumínica para lo que prontamente se conocería como el Impresionismo.

Los impresionistas quitaron importancia a la diferencia entre luz y sombra y desdibujaron los contornos de los objetos. Al mismo tiempo sustituyeron la variedad de texturas del realismo por la superficie uniforme de pinceladas pequeñas, que reducía a uniformidad las diferencias materiales entre muros de piedra, arboles, agua y cielo. Todos estos procedimientos tienden a reemplazar la iluminación de los objetos sólidos por un mundo de iluminación incorpórea. Ese efecto es particularmente fuerte en el puntillismo, la forma extrema del estilo impresionista.¹⁰

Si retomamos los parámetros lumínicos utilizados en el Barroco y en parte los utilizados en el Romanticismo ambos se sustentaban en el uso de la luz a condición de la oscuridad y por tanto la utilización del color como mediador entre esta dualidad (luz-oscuridad). Sin embargo para los impresionistas, el color y sus atributos que rigen la percepción, sirvieron como vehículo lumínico para sus representaciones, lo que deja en segundo plano a lo que

* Anotación de William Turner en su visita por la ciudad de Venecia. Extraído del capítulo “El cuaderno rescatado” del libro Venecia negra. Escrito por Javier Cofreces y Alberto Muñoz. Ed. Danza, B.A. 2003.

¹⁰ Arheim, Rudolf. Arte y percepción visual, Psicología del ojo creador.

Caravaggio con tanta pasión en su arte conquistó, el claroscuro.

Por ende el impresionista comprendió la luz por medio del color se libera de la atadura del clásico sombreado y se libera además de formalismos pictóricos e iconográficos generando nuevas luces al arte.

Al obrar de esta manera, renunciaban a cualquier pretensión de recrear la realidad. Rechazando la objetividad del realismo, habían escogido un único elemento de realidad –la luz– para interpretar la naturaleza en su totalidad.¹¹

La luz, de este elemento los impresionistas se ocuparon para sus estudios, concentraban sus fuerzas en captar los efectos lumínicos sobre los objetos mas que definir claramente sus formas. Es por este motivo que el detalle no conformaba gran importancia, era preciso lograr captar rápidamente, mediante el uso de certeras manchas, para así de esta manera lograr transmitir la instantaneidad lumínica de un preciso momento lumínico.

Lucidamente el pintor francés Claude Monet¹² (1840-1926) expresa el pensamiento impresionista en la serie de obras en la cual pinta alrededor de 31 cuadros la catedral de Rouen a diferentes horas del día. Y es debido a que el impresionista intenta captar ciertas instancias lumínicas que siendo tan efímeras crean sensaciones únicas en el espacio. Instancias de luz que son tan frágiles puesto



que al paso de una nube transforma completamente velando ese momento único e irrepetible creando una nueva realidad.



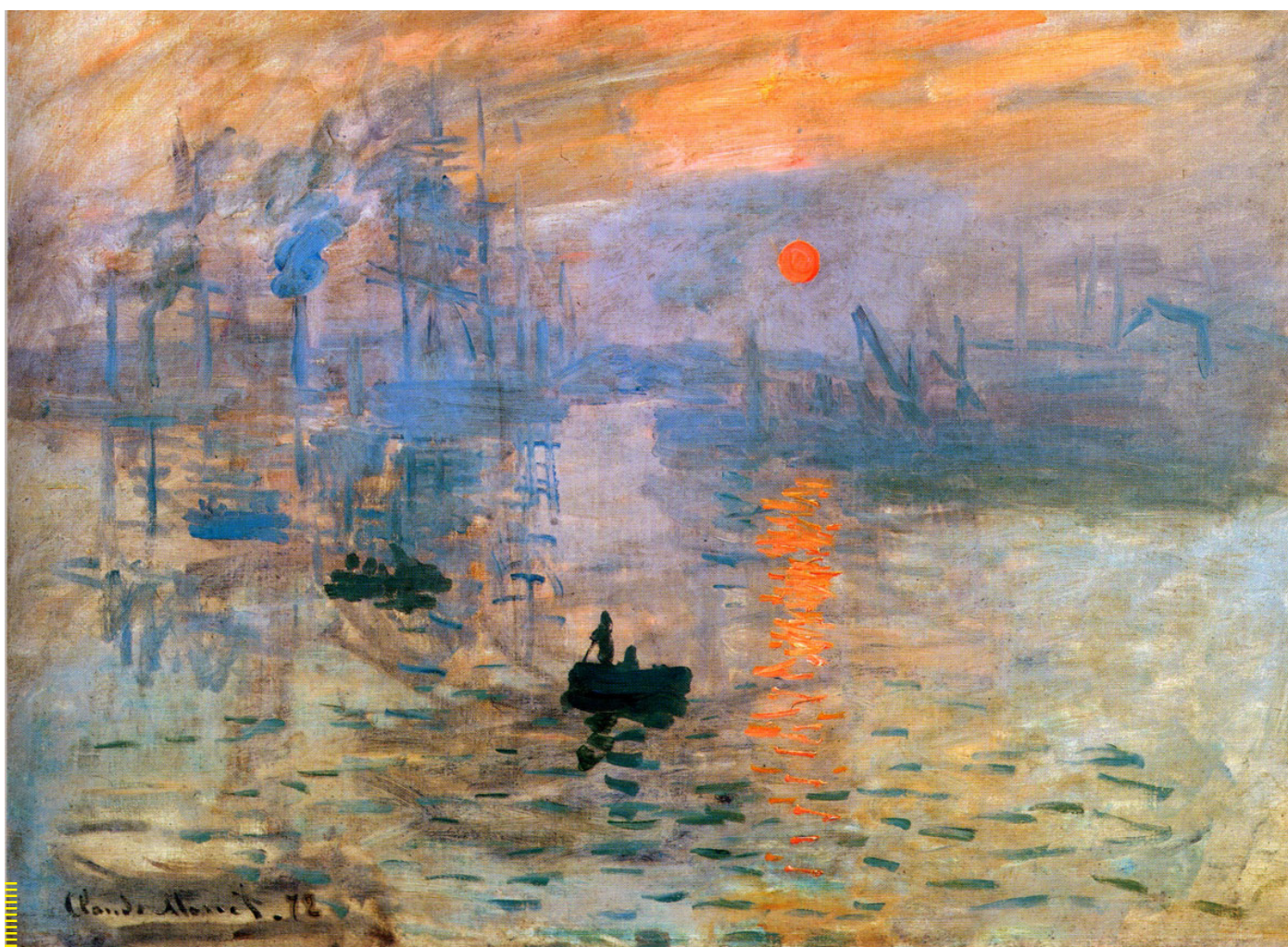
Claude Monet serie de pinturas sobre la Catedral de Rouen, 1891-1894. Diversos formatos oleo sobre lienzo.

11 Rewald, John. Historia del impresionismo. Barcelona: Ed. Seix Barral , 1994 p. 277

12 Precursor del Impresionismo, este termino proviene del titulo de una de sus obras; Impresión, sol naciente(1872)

Intenta también el impresionista captar el movimiento, el temblor de las hojas, el vaivén del agua, el magnetismo del aire todo por medio de la percepción de la luz en un momento que se desvanece pronto. El pintor está obligado a actuar rápido.

La serie de la catedral de Rouen, se asemeja al de un trabajo fotográfico. Como si el ojo de Monet fuese el obturador de una cámara fotográfica, encuadrando y captando la luz de la escena en una imagen.



Claude Monet, Impresión, sol naciente (1872) 47x64cm oleo sobre lienzo.

El avance científico, llevo a que nuevas tecnologías aparecieran. Como por ejemplo la fotografía. La cual fue por parte de los impresionistas muy bien recibida pues se exploró y también homologó todas las facetas que la fotografía en ese entonces podía entregar: el desenfoque y la falta de definición, los encuadres distintos al tradicional, el grano fotográfico similar a la técnica del puntillismo y la fotografía en secuencia. Puesto que la fotografía al fin y al cabo es un medio por el cual se capta un instante irreplicable de luz.



Primera fotografía tomada en París por Nicéphore Niépce en 1826. Vista desde la ventana en le Gras.

“El arte tiene la bonita costumbre de echar a perder todas las teorías artísticas”¹³

El cambio de paradigma que suscita la implementación de la fotografía como nuevo recurso artístico, además del legado que el impresionismo deja en la comprensión del arte, hace que los procesos creativos tomen características más reflexivas, desencadenando una nueva comprensión del arte. Tomar en valor el concepto del artista más que la obra en sí misma y su resultado.

De este modo fue Duchamp con su obra “La Fuente” hecha en 1917, quien hizo rodar la piedra la cual generó el rompimiento de siglos de historia y sembró los nuevos precedentes en la historia del arte ampliando el horizonte artístico. Tras el advenimiento de esta nueva manera de hacer, importante fueron las nuevas preguntas que los artistas se estaban cuestionando

Trascendental es la participación a comienzos del siglo XX la figura del Húngaro László Moholy-Nagy. Desmitificado el arte, Moholy-Nagy fue el precursor del estudio del fenomenología de la luz junto a otros artistas adheridos a la escuela artística que se le conoció como Bauhaus.

La escultura¹⁴ que Moholy-Nagy compone, era una máquina que combinaba luz y movimiento –es considerada actualmente como la obra inaugural de la instalación moderna-. Esta incorporación de la luz como elemento protagonista abre el camino

para toda una nueva modalidad en el arte y para las investigaciones plásticas, habla esta obra de lo que el interés lumínico, la luz física, estaba generando en el lenguaje plástico contemporáneo.

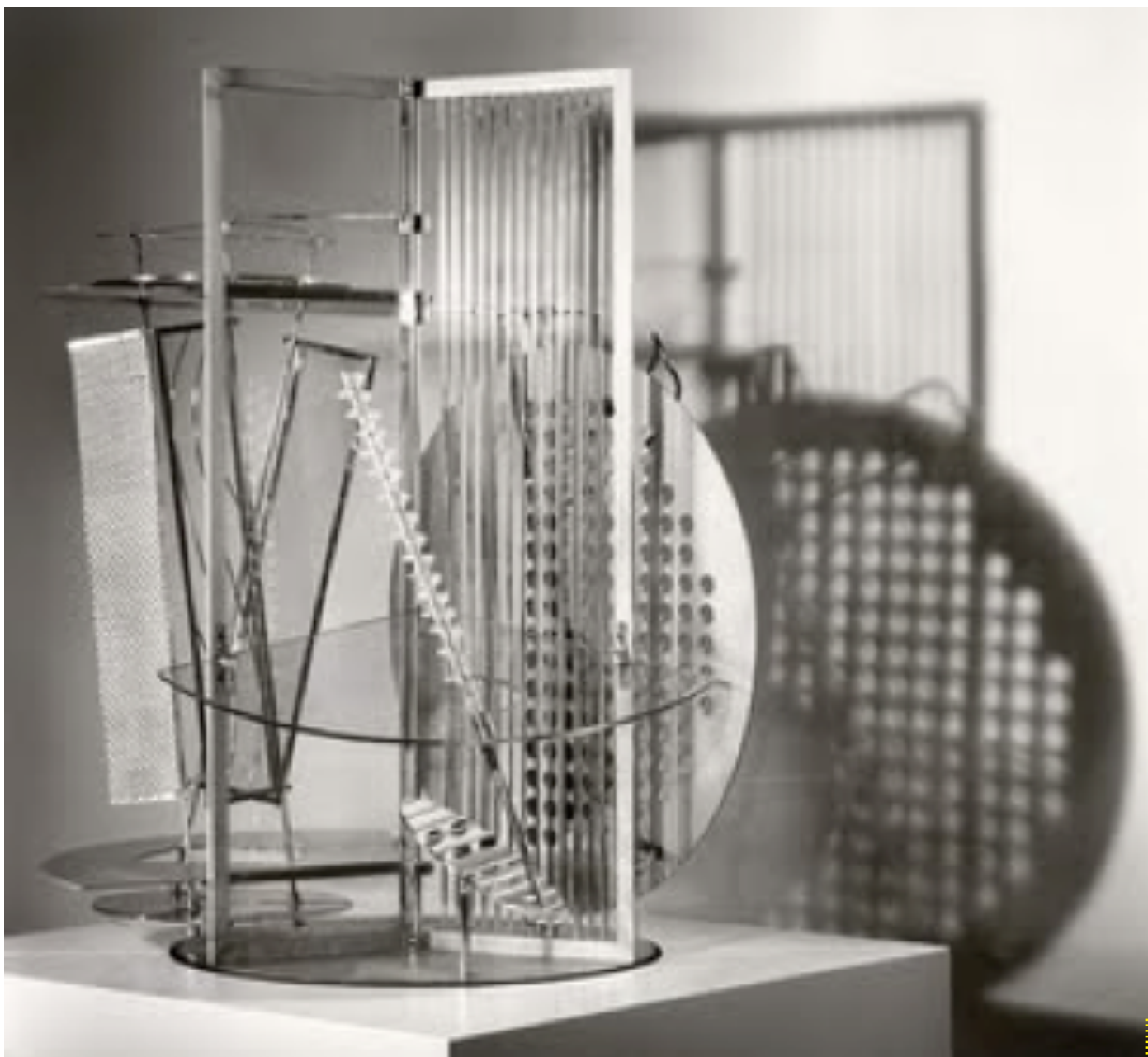
Es en este nuevo devenir, en el que el artista Húngaro lleva a cabo su práctica experimental radical pues no establece ninguna jerarquía estética entre sus trabajos, ni renuncia a ninguna de las prácticas artísticas. Deambula entre la pintura, la fotografía y el cine. Se define como pintor y fotógrafo. Todo gracias a las experiencias que logró formar en torno a la creatividad que de la Bauhaus nacía.

...Durante una prueba de sombras previstas para una fiesta y al tener que sustituir una lámpara de acetileno, se produjo de forma fortuita el desdoblamiento de una sombra sobre un papel transparente... Multiplicaron las fuentes de luz y situaron frente a ellas cristales tintados, creando de este modo un nuevo medio de expresión plástica. Estos juegos de luz estaban relacionados a la vez con la representación teatral y con el cine. Mack los acompañaba con una música tocada con el piano. La Lichtsonatie (sonata luminosa) y la Fabersonate (sonata de colores). Perseguían un desarrollo simultáneo de las formas visuales de la luz y del sonido.¹⁵

¹³ Marcel Duchamp

¹⁴ Ein Lichtspiel Schwarz Weiss Grau
<https://www.youtube.com/watch?v=ymrJLhSellk>

¹⁵ Moholy-Nagy, László. Pintura fotografía, cine y otros escritos sobre fotografía. Ed. GG 2005 colección fotografía. Pp179-180



Moholy-Nagy. El Modulador de luz y espacio. Metal, plástico y cristal. Motor eléctrico y luces de colores. 1928-1930

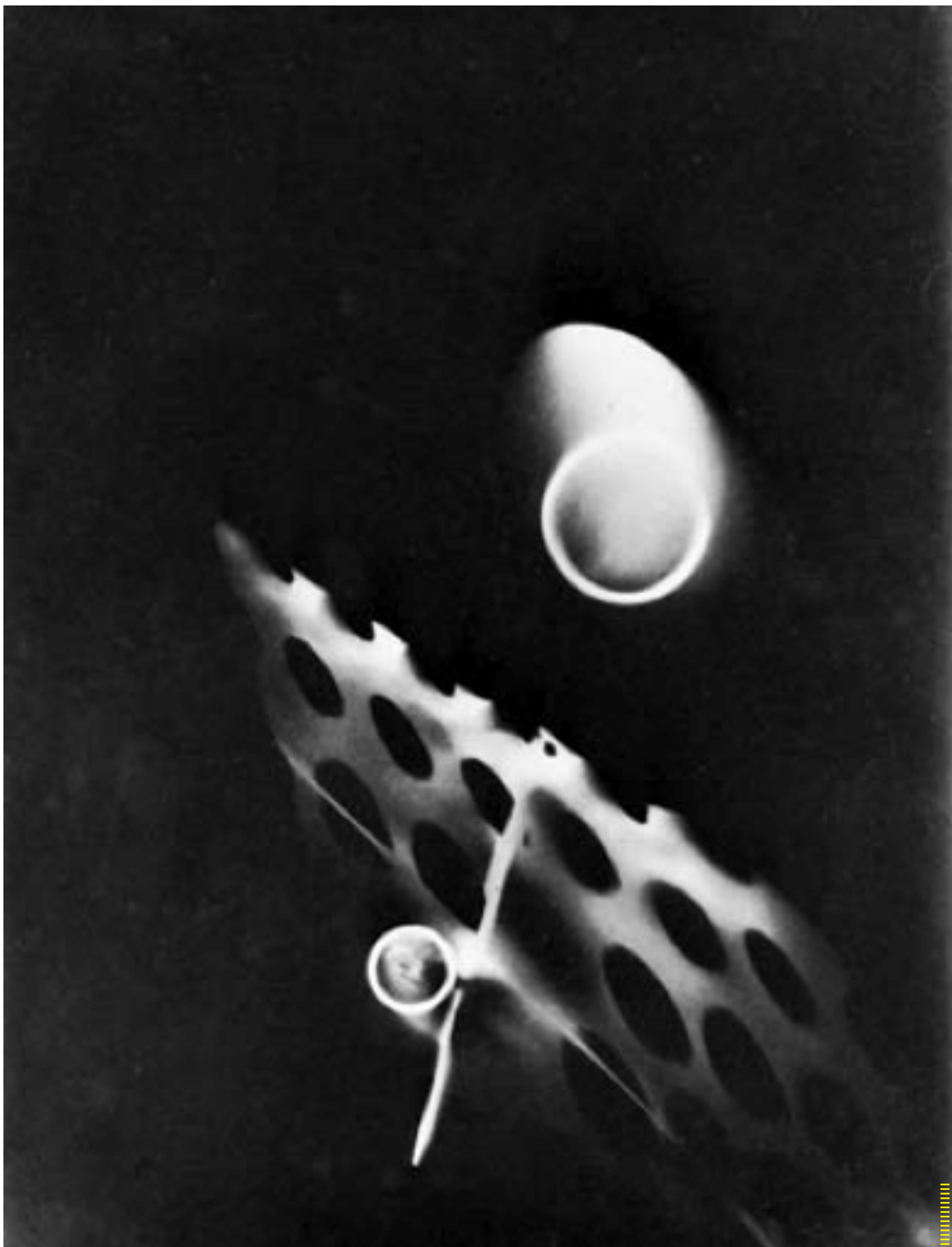
Se había abierto el camino hacia la experimentación de nuevas correspondencias sonido/ luz/ espacio/ tiempo. Con estos precedentes se sustituye el principio estático del arte clásico por el principio dinámico de la vida universal. Moholy-Nagy manifiesta con sus creaciones plásticas dos factores primordiales: el dominio de las tensiones espaciales por medio de la luz. En 1922 expone una serie de trabajos en la que experimenta con la superposición de formas, pintando cuadros no con pigmento si no que con pintura de luz.

El fotograma a Moholy le sirvió como recurso experimental para crear extrañas imágenes que captaban según su parecer la esencia de la luz. Pues el fotograma no vendría a ser una copia de la realidad sino una transmutación de lo real por medio de la luz y las formas que de ellas emana. Sostenía además que el fotograma era una forma de escritura y un dibujo de la luz o que permitía pintar con la luz. La conquista estética de la luz era entonces una manera nueva de transformar la relación que existía con la pintura o el dibujo. Estática, bidimensional puesto que la pintura ya no correspondía a la “visión en movimiento” concebida por Moholy. Quien pretendía en cambio hacer aparecer e integrar el tiempo, el movimiento, multisensorialidad y la múltiple dimensionalidad para dirigir al ser humano a lo que el llamaba “el hombre nuevo”.

Las experimentaciones con las cuales abrió nuevos caminos Moholy, despertó en cientos de artistas la curiosidad de la creación por medio de la plasticidad de la luz como fenómeno físico preeminente dentro de la obra de arte. Es así como emerge la figura del arte cinético con tintes de Op art. Aquí encontramos un exponente que se maravilla y experimenta con el uso de la luz y el movimiento en un mismo quehacer experimental. El argentino, Julio Le Parc (1928) es un vanguardista escultor, que por medio de su arte busca sumergir e involucrar completamente al espectador dentro de sus obras. Sus instalaciones son generadoras de climas contruídos a base de líquidos fosforescentes hilos de nylon y formas metálicas movidos aleatoriamente por artefactos mecánicos. Lo importante de su obra es la generación de ambientaciones escénicas las cuales generan gran admiración visual.

Las experiencias con la luz y el movimiento se relacionan directamente con la idea de alejarme de la obra fija, estable y definitiva. El espectador se encuentra rodeado o delante del desarrollo de una multitud de cambios, acentuándose el soporte uniforme de los elementos y formas, sin distraer la inestabilidad puesta en evidencia. Percibe así una parte de los cambios lo que le basta para tomar el sentido total de la experiencia.

16 Cita extraída de artículo encontrado en pagina oficial de internet de Julio Le Parc.
<http://www.julioleparc.org/lumi%C3%A8res.html>



Photogram. Moholy-Nagy. 1926



Imagen 9: Fotograma No II, Moholy-Nagy. 1929

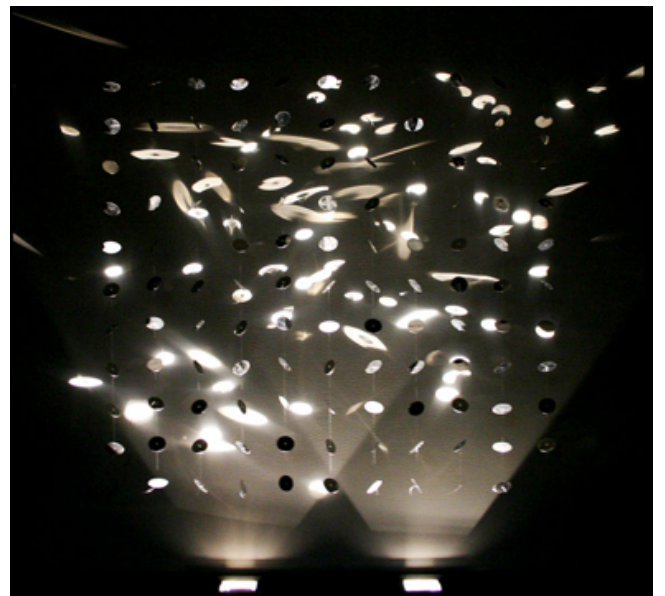
Esculpir la luz/ El light Art

El artista convencional utiliza los materiales que la naturaleza le entrega, sea esta roca, pigmentos o metales, etc. Estos objetos reflejan luz hacia nuestros ojos para formar la imagen que los artistas quieren que veamos, si no existiera la luz, no podríamos experimentar lo que nos transmiten con su arte. En contraste existió un artista que esculpía directamente con la luz. Se llamaba Thomas Wilfred (1889-1968). De origen Danés se acento en Estados Unidos, donde se dedico gran parte de su vida a realizar investigaciones con la luz. Músico e inventor de padre fotógrafo desde pequeño comienza a jugar con las posibilidades lumínicas que le daban los filtros fotográficos presentes en el estudio de su padre. En 1919, sale a la luz su proyecto el cual nombró Lumia, el arte de la luz (Lumia, the art of light).

Si bien ya la Bauhaus venia experimentando con lo que se conocía sonatas luminosas y sonatas de colores, fue Thomas quien con su proyecto Lumia comenzó a hablar formalmente del manejo de la luz como forma artística. Clavilux fue su obra maestra en la cual mezcla un complejo sistema de luces con las partes de un piano, la cual al pulsar una tecla y tocar las composiciones de luz nuevas formas afloraban generando atmósferas lumínicas únicas las cuales se transformaban lentamente.



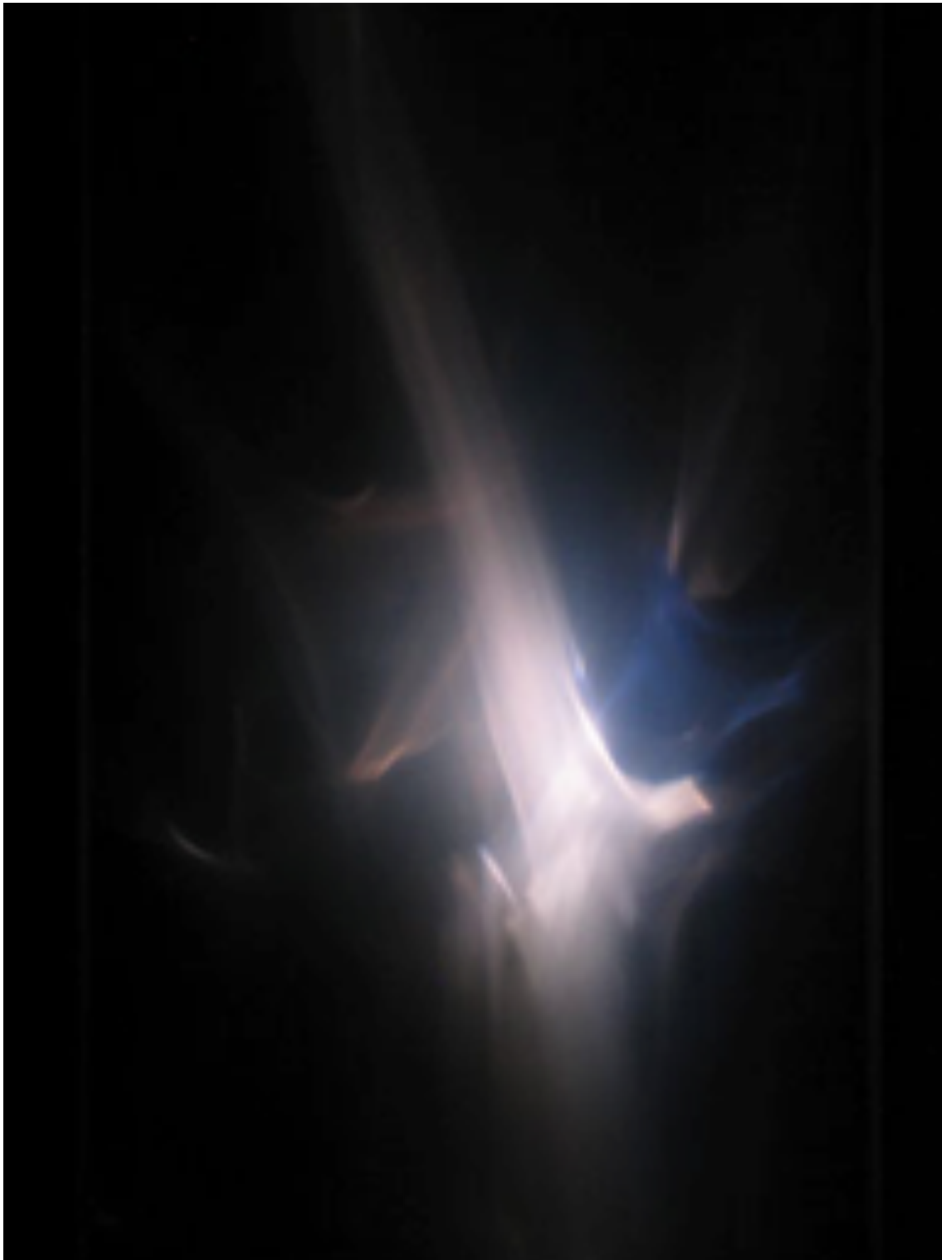
Julio le Parc, Movimiento sorpresivo a través de una luz pulsante. 1967.



Julio le Parc, Luces en movimiento, Instalación. 1962-1999.



Julio le Parc, Mural de continuidad lumínica a través de formas en contorsión. 250x500x20 cm 1966.





Opus 161. Thomas Wilfred. 1930

Tanto Moholy como Le Parc ambos precisan de un paso material que les sirva de intermediario que concentre module y refleje la luz. Aquí subsiste la diferencia que Thomas Wilfred propone con su obra. Puesto que es la luz misma la que emerge en el espacio producto de la proyección, sin existir objetos móviles que se interpongan en estas nebulosas sublimes.

Otro artista que se consagra de una manera similar es Dan Flavin (1933-1996). El pinta con la luz modulando el espacio real para la interacción con el observador. Su juego lumínico consistía en interrelacionar el espacio junto con la luz natural y la luz eléctrica y la percepción que esta combinación genera. Para esto se valía del uso de tubos fluorescentes y aberturas extremadamente medidas de luz natural.

Los tubos fluorescentes fue el material elemental del cual durante toda su carrera artística prevaleció. La luz proveniente de estos tubos estandarizados y producidos en masa tienen una forma particular de extenderse por el espacio al iluminar, pues lo matiza.

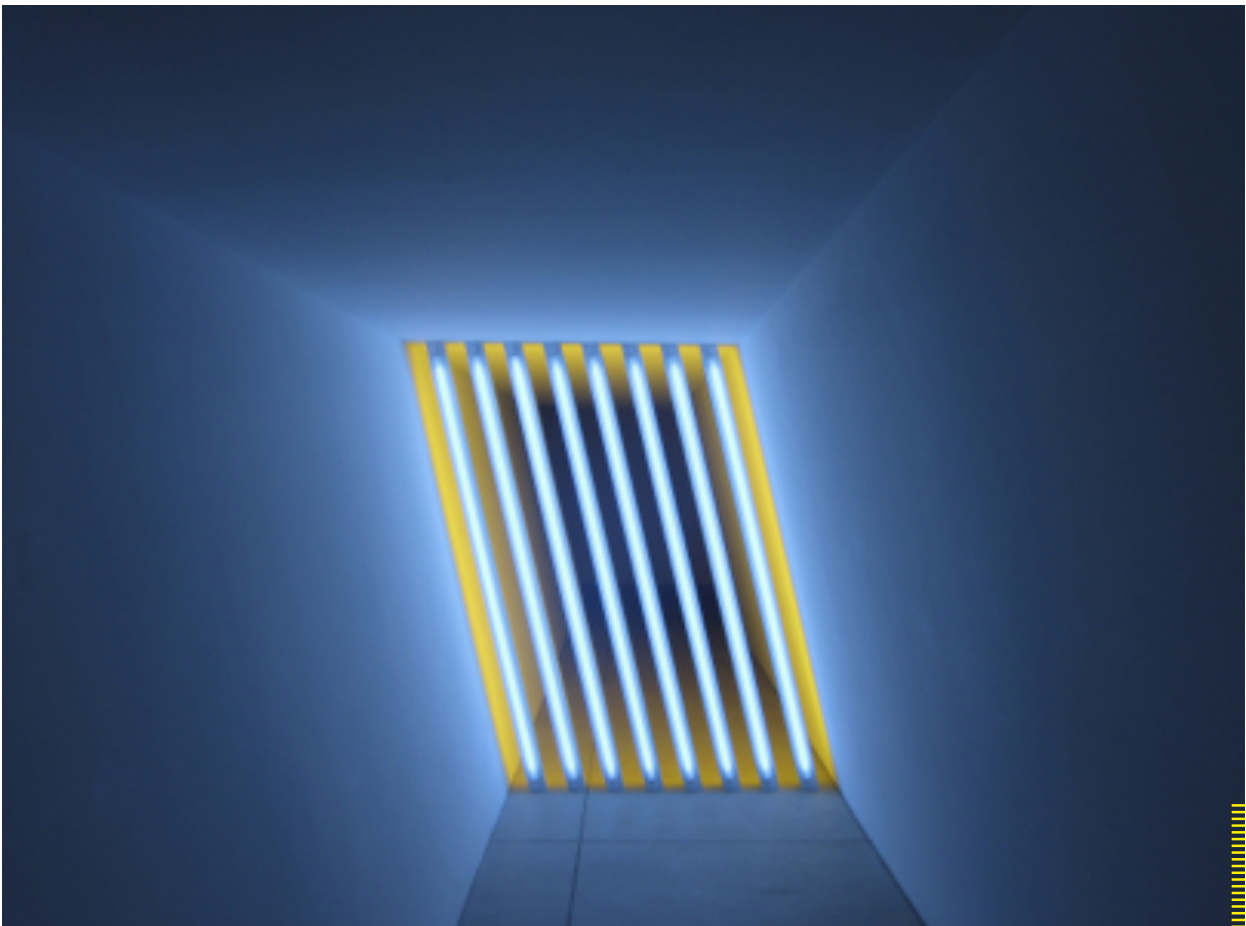
Flavin creó toda una manera nueva de relacionar este tipo de iluminación, experimentando con la superposición y angulación, barreras y pasillos luminosos. Creando fenómenos únicos como contrastes

simultáneos, de temperatura y color haciéndolas brillar como luces, orquestando con precisión un minimalismo puro de atmósferas lumínicas nunca antes percibidas.

Desde que surge la preocupación por el fenómeno lumínico en el arte la luz física paso a ser la protagonista en la obra. El factor con el cual ahora se estaba trabajando espacio/tiempo genera como consecuencia el movimiento sea esta de la obra misma (por ejemplo trabajos cinéticos de Le Parc) como la del espectador

(Trabajos como los de Flavin, que pueden ser observados desde cualquier lugar sin perder su esencia). Los artistas se vieron en la posibilidad de dar respuesta a la percepción lumínica y la manipulación del espacio a través del uso de la luz, sea esta natural o artificial.

Este nuevo terreno artístico producto de la labor de los diferentes creadores antes mencionados y las nuevas camadas de artistas que se interesan por esta senda, dan la posibilidad de comprender mediante el estudio artístico el poder lumínico y la seducción que esta produce en el ser humano en nuestros procesos de comprensión y aprehensión espacial mediante los manejos de la luz.



Dan Flavin Proyecto Marfa

Tanto es el resultado en el manejo lumínico que obras como las de James Turrell(1943) o las obras de Olafur Eliasson(1967) despierten sensibilidades con connotaciones hasta espirituales.

Turrell es un místico de la luz, o por lo menos a si lo han denominado. El sostiene que *la luz es nuestro medio físico: vivimos en la luz y nos la bebemos. La luz es arquitectura y atmósfera, espacio y tiempo. La luz es símbolo de lo espiritual, como sabemos por las vidrieras de las catedrales góticas y por los resplandores que contemplamos cuando cerramos los ojos. Ve adentro y saluda a la luz.*

A Turrell al igual que los arquitectos góticos hicieran de la luz, busca transformar un espacio en un microclima único al que el espectador responda sensitivamente. Este es el vínculo que genera entre luz y espacio y el cual lo transforma en un escultor de la luz.

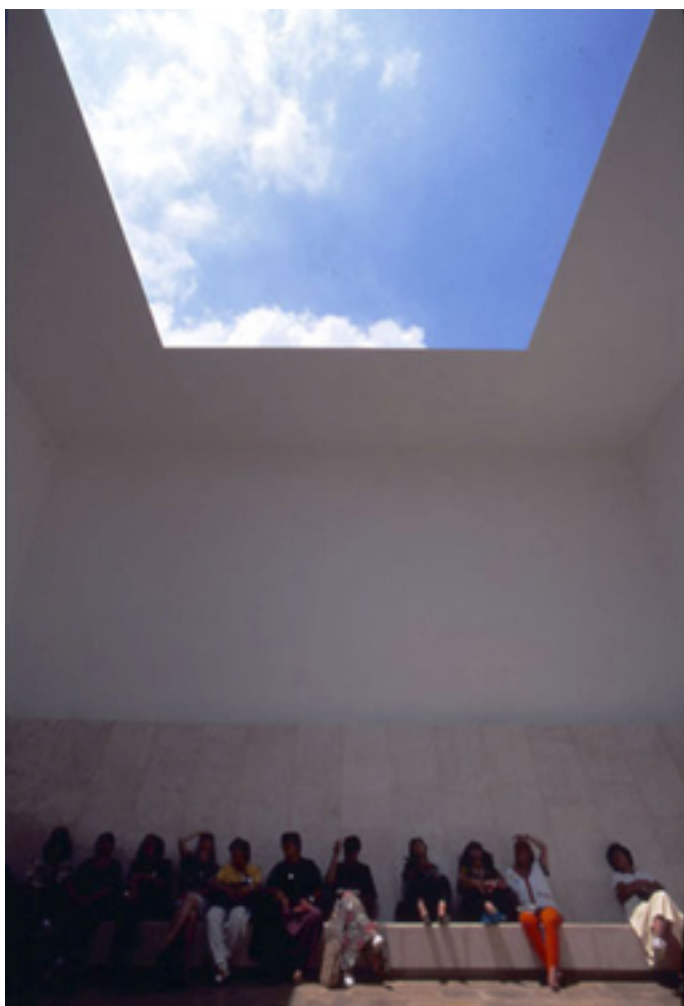
Solo usando la luz puedes controlar la percepción visual en cualquier momento(...) por eso mi trabajo esta intrínsecamente involucrado con la creación de la estructura espacial. Normalmente esto se hace con materiales físicos, hormigón, acero o cristal, pero yo lo hago con la luz.

La percepción y creación de atmósferas muy bien sabe manejarlas

Olafur Eliasson puesto que el campo de investigación que se ha propuesto es el de indagar las relaciones que el ser humano establece con los fenómenos naturales que le rodean. Es así como este artista ha llegado a representar situaciones climáticas que dan origen a instalaciones paisajísticas notables. Su material predilecto es la luz pero ha llegado a trabajar y a combinar elementos como agua, presión y temperatura. Pues quiere acercar su obra lo mas que pueda a los principios físicos que se hallan en la naturaleza para así brindar al espectador un acercamiento a fenómenos atmosféricos en toda una magnitud artística visual.

Grande fue el logro alcanzado con su obra The Weather Project, con el cual sin mas ni menos se propuso recrear el mágico efecto del sol atardeciendo. Llevado a escala al interior de un recinto del TATE Modern en Londres. Sublime es el efecto que logra mediante el uso de luces, espejos y niebla artificial. Los cuales son elementos que constantemente usa en sus obras para generar las atmósferas lumínicas y atmosféricas mas increíbles. Puesto que el interés del artista Danés esta en el proceso de mirar y la experiencia que este proceso entrega. Sus investigaciones giran en torno a la experiencia fisiológicas del color, de la luz y las atmósferas. Es de esta manera que con su arte logra

17 Bono, Ferrán. "James Turrell y la luz difusa" el País 15/12/2004.



Dan Flavin Proyecto Marfa

replantear al espectador cuales son sus percepciones espaciales y cuales son sus relaciones con el espacio. Ya que la propuesta no es solamente artística sino que son fenómenos existiendo en un lugar en un momento y para cada espectador quien goza de manera personal la obra. Puesto que la percepción nunca es un acto objetivo sino el producto de una experiencia sensitiva personal.

En resumen el Light Art, avanza hacia la exploración emocional del sujeto. Experimenta con la interpretación psicológica, con el juego entre las cualidades de la luz y la percepción sensorial, ya sea para transformar o para indagar en la sensación fisiológica del espacio.

Los artistas del Light Art han encontrado en el campo de la arquitectura, un espacio propicio para expresar sus ideas y manifestarlas de forma interactiva con el observador.



Your Rainbow Panorama. Olafur Eliasson 2011.



The Weather Project, Olafur Eliasson, 2003 instalación TATE Modern, Londres.

La Dreamachine y los lightshows

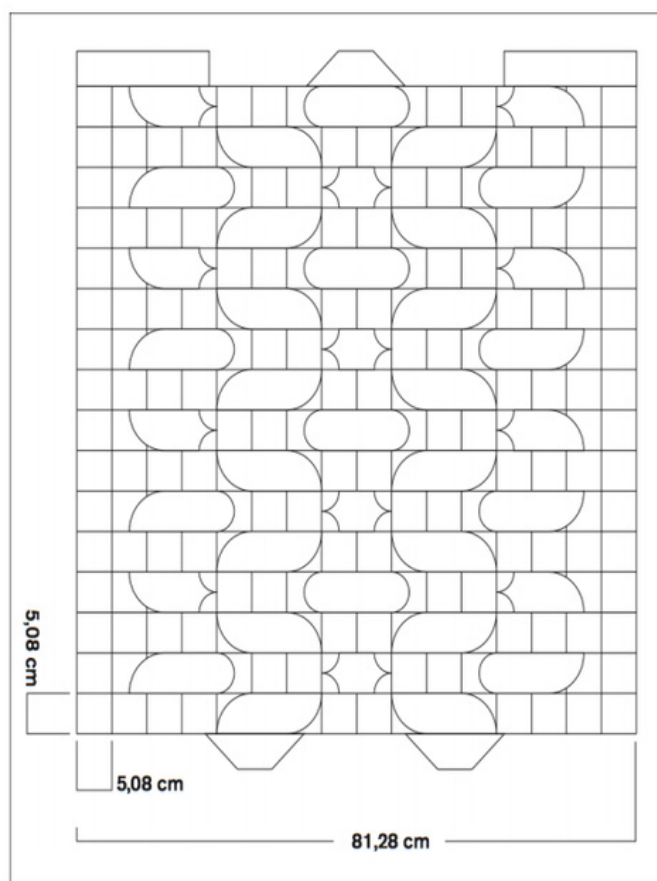
La lisergia de los años 60 y la pronta prohibición de drogas como el LSD, llevo a que grupo de artistas y terapeutas que venían trabajando con esta droga tuvieran que buscar otros medios para crear la sensación de estados alterados de consciencia por medio de un ambiente audiovisual.

Así fue como el artista y poeta Brion Gysin creó su afamada "Dreamachine". La cual emitía rápidos pulsos de luz y que debía verse con los ojos cerrados. La idea nace luego de viajar en un autobús por una larga avenida de árboles, cerro sus ojos frente al sol, y debido a la frecuencia regularmente intermitente de la luz sintió una sobrecogedora experiencia de luces que se le aparecían tras sus ojos.

La maquina de sueños consiste en un cilindro con aberturas específicas. A modo de pantalla de luz se pone sobre una plataforma que gire a 78 o 45 revoluciones por minuto. Una ampolleta en medio mas el giro adecuado hace que la luz salga por las aberturas de manera estroboscópica teniendo un rango de ondas del tipo alfa las cuales son oscilaciones eléctricas que normalmente están presentes cuando el cerebro esta relajado.

Al observar con los ojos cerrados la luz parpadeante estimula el nervio óptico y altera las oscilaciones eléctricas del cerebro el espectador experimenta visiones de patrones de

color cuyo brillo incrementa detrás de sus parpados cerrados. Los patrones se convierten en formas y en símbolos que giran alrededor hasta que el espectador se encuentra rodeado de colores. De dice que al mirar una maquina de sueños le permite entrar a uno a un estado de alucinación hipnogógica¹⁸. La experiencia puede ser bastante intensa, pero tan solo basta con abrir los ojos para salir del estado alterado.



¹⁸ Alucinación auditiva, visual o táctil que se produce poco antes del inicio del sueño



Se realiza la experiencia tomando los planos existentes en la red para hacer la pantalla de la Maquina de sueños. Se logra experimentar la aparición de luces y un estado soporífero producto del parpadeo de la luz.

Famosos los años 60 no solo por el uso indiscriminado de drogas y la explosión en la revolución cultural. En la música el rock y la psicodelia lograron entrar en una comunión creativa sin precedente alguno.

Los festivales musicales cobraron el sentido de encuentros masivos de gente congregados bajo un mismo dialogo y sentimiento. La revolución cultural demando experiencias sensoriales visuales para el acompañamiento de las bandas que se presentaban en los múltiples escenarios. La tecnología de los retroproyectors permitió que surgiera todo un nuevo movimiento artístico dedicado a la creación de fantásticas escenografías en vivo. Al modo de teatro de sombras pero con el uso de tintas, aceites, agua y glicerina. Los “liquid looping”, se volvieron famosos de inmediato, puesto que el resultado proporcionaba un viaje visual acompañado de música para esa época experimental.

Los Light Show llegaron a compartir escenarios con músicos como Pink Floyd o Jefferson Airplane. Los mas famosos Liquid Loops fueron los de “The Joshua light show” .

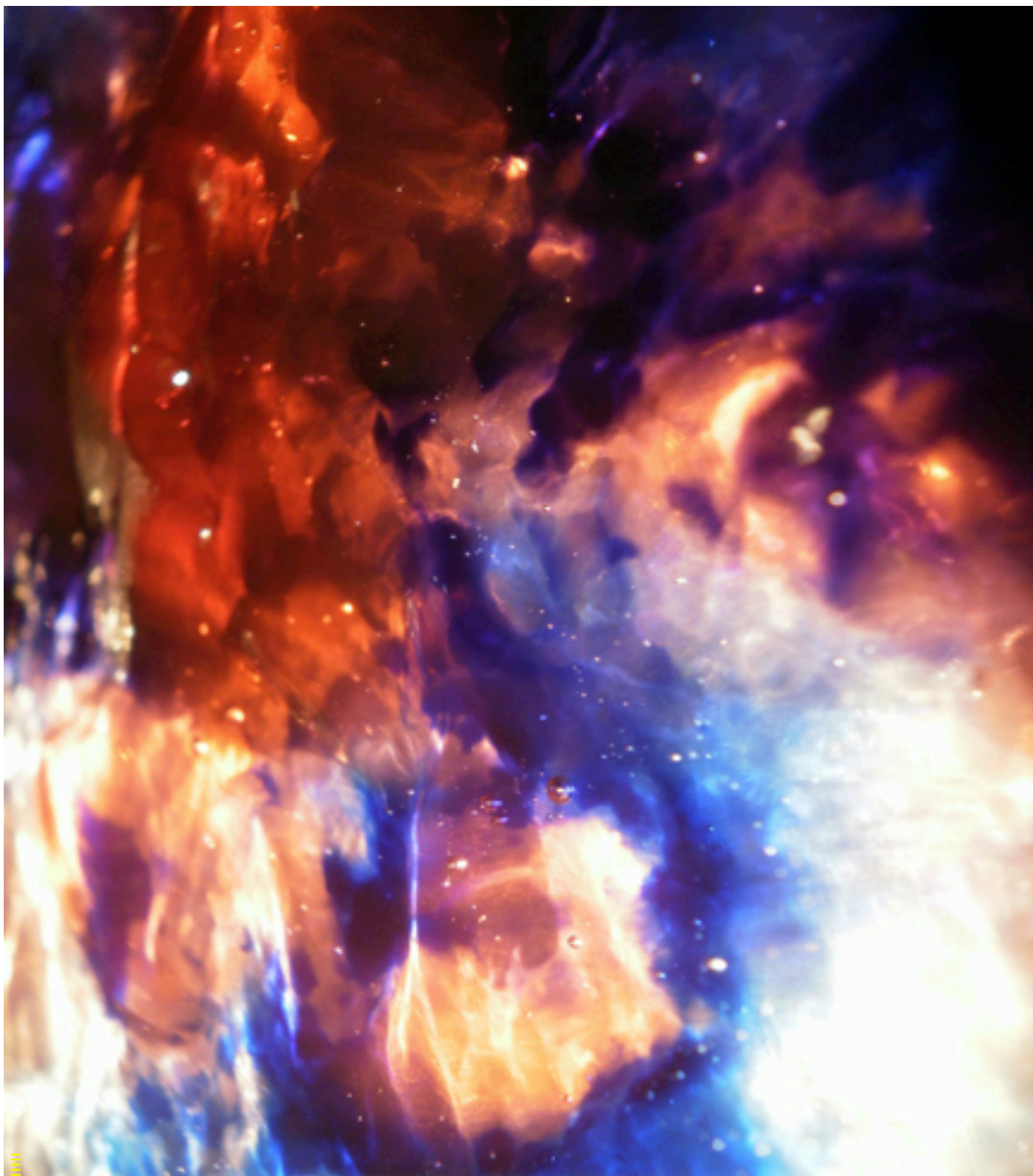


The Joshua light show

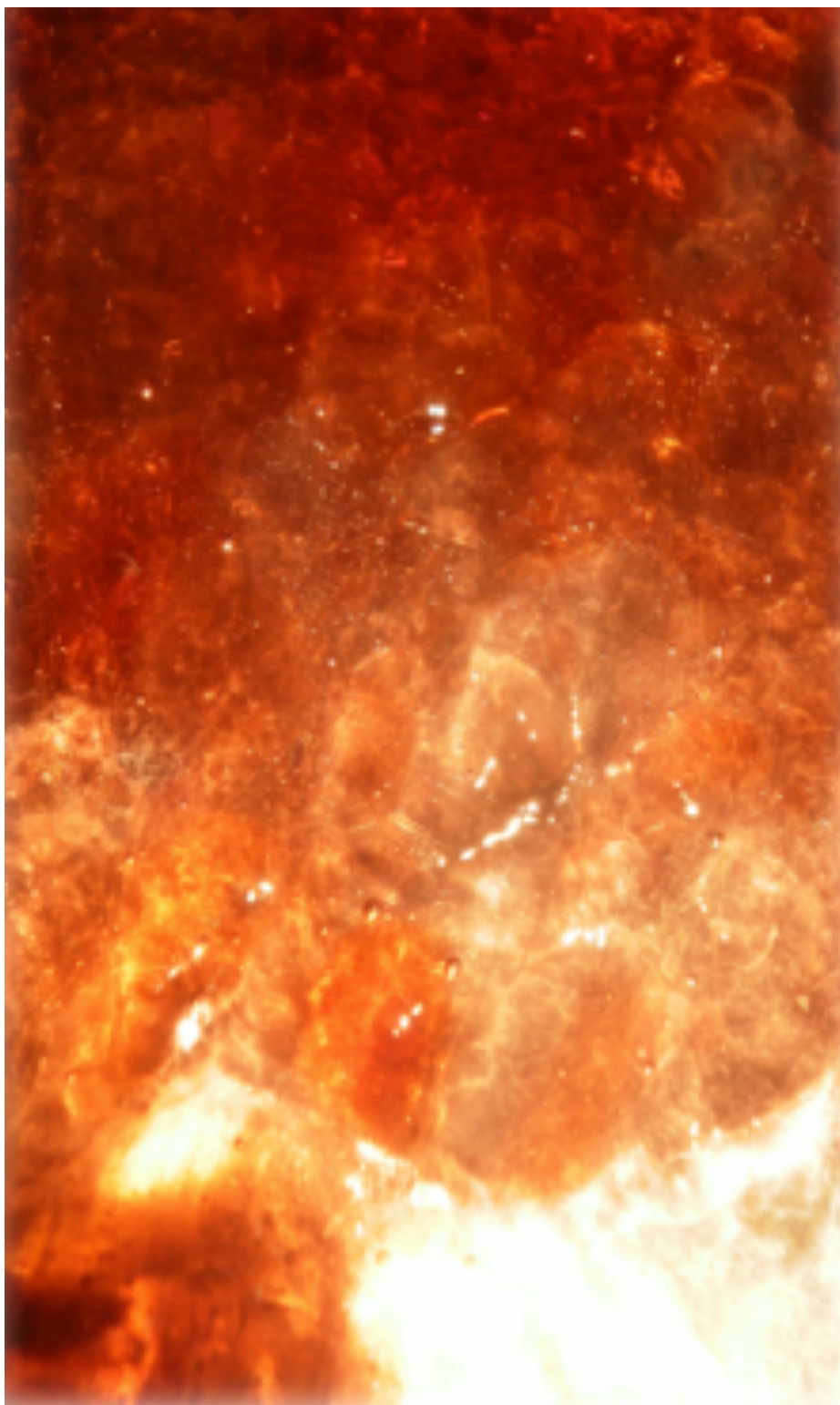
Adquirido los conocimientos del funcionamiento de los Liquid Loops, se intenta reproducir la experiencia de este método de proyección artística. Los resultados fueron los siguientes.



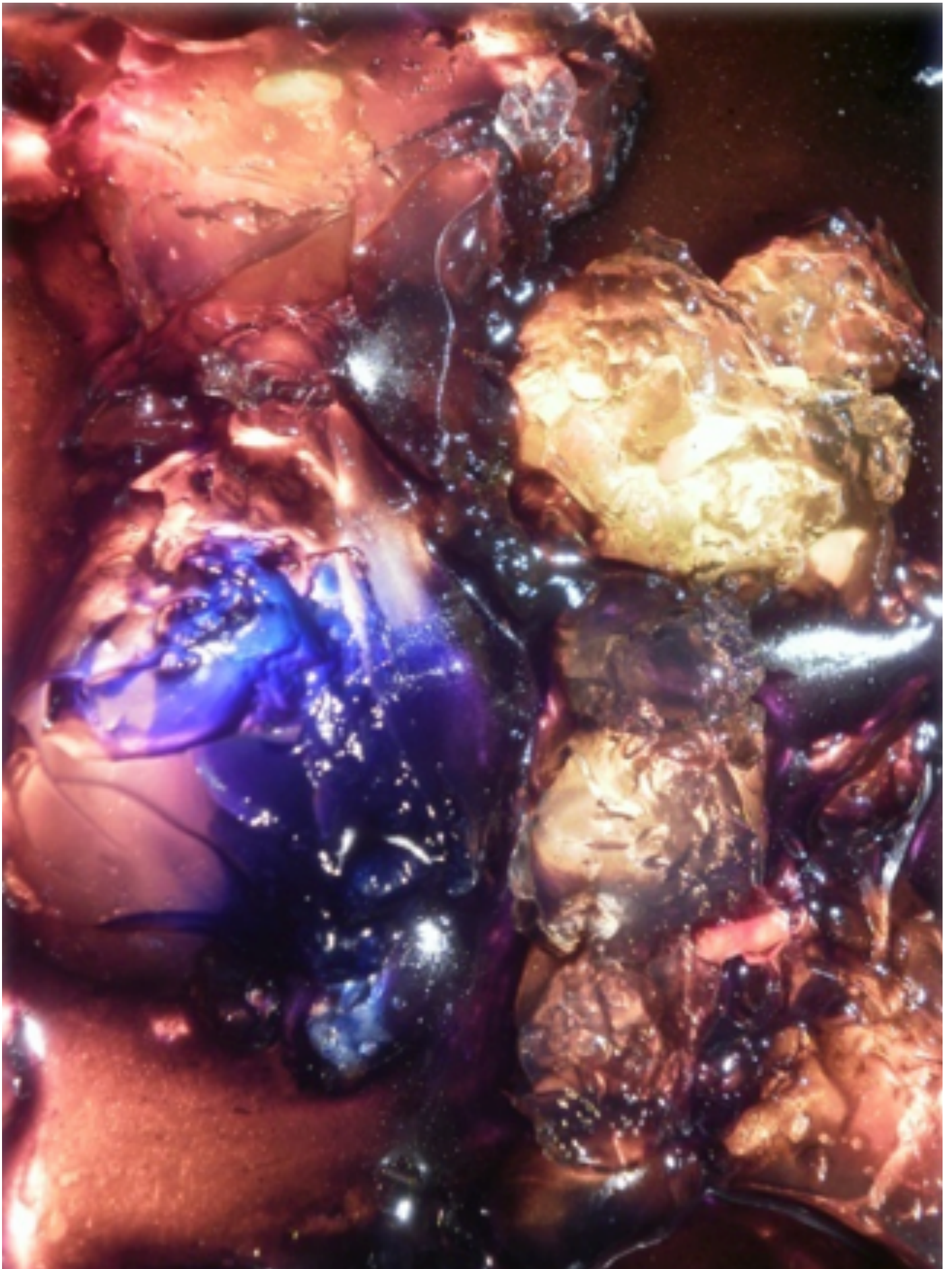
Retroproyector, agua en fuente de cristal con tintas chinas y papel celofán.

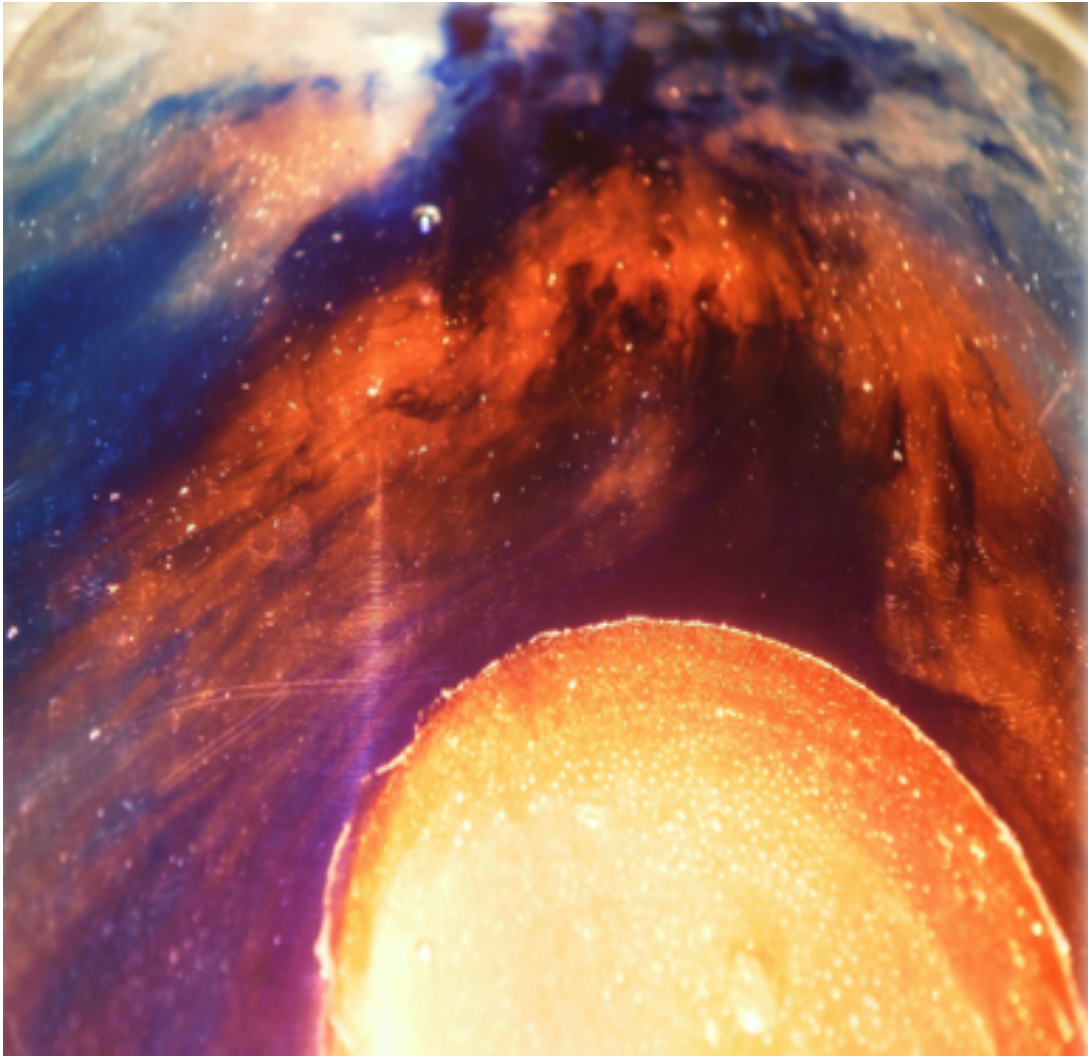


Retroproyector, gelatina sin sabor en fuente de cristal con tintas chinas.



La experimentación llevo a trabajar en la búsqueda de nuevos materiales para ver nuevos resultados lumínicos. El uso de gelatinas al inyectarles tintas chinas produjeron paisajes semejante a nebulosas.





Proyecciones lumínicas

El uso de nuevas tecnologías en el ámbito de proyectores para realizar presentaciones, en esos años como lo fue el retroproyector, fueron utilizados para crear estos fantásticos paisajes visuales de luz y color, los cual vendría siendo el inicio de lo que hoy se conoce como *Video Mapping*.

Históricamente podemos relacionar este nuevo arte con lo que se conoce como teatro de sombras chinas. En los años 206-220 a. C. Si bien esta forma de proyección no pretendía adaptarse sobre las superficies reales y deformarlas para que se viera otro efecto audiovisual sobre él pero se puede decir que es un antecedente primitivo sobre el vídeo mapping. La conexión directa de este arte es el uso mutuo de la luz. Varios siglos después en Europa de la segunda mitad del Siglo XVII, se da a conocer la invención de las *linternas mágicas* creadas por Christian Huygens y Athanasius Kircher. Quienes llevaron por primera un proyector de secuencias de imágenes a la pantalla. Esto tuvo un éxito inmediato. Constaba de la proyección de luz y recursos ópticos para la generación de imágenes.

El uso de retroproyectores conlleva a realizar una especie de arte “análoga”, a diferencia del mapping actual que es una técnica la cual se realiza gracias a potentes proyectores y el uso de plataformas computacionales que proyectan sobre estructuras o edificios modelando paisajes y formas prediseñadas o a tiempo real, muy utilizadas hoy en día para realizar shows lumínicos y musicales las

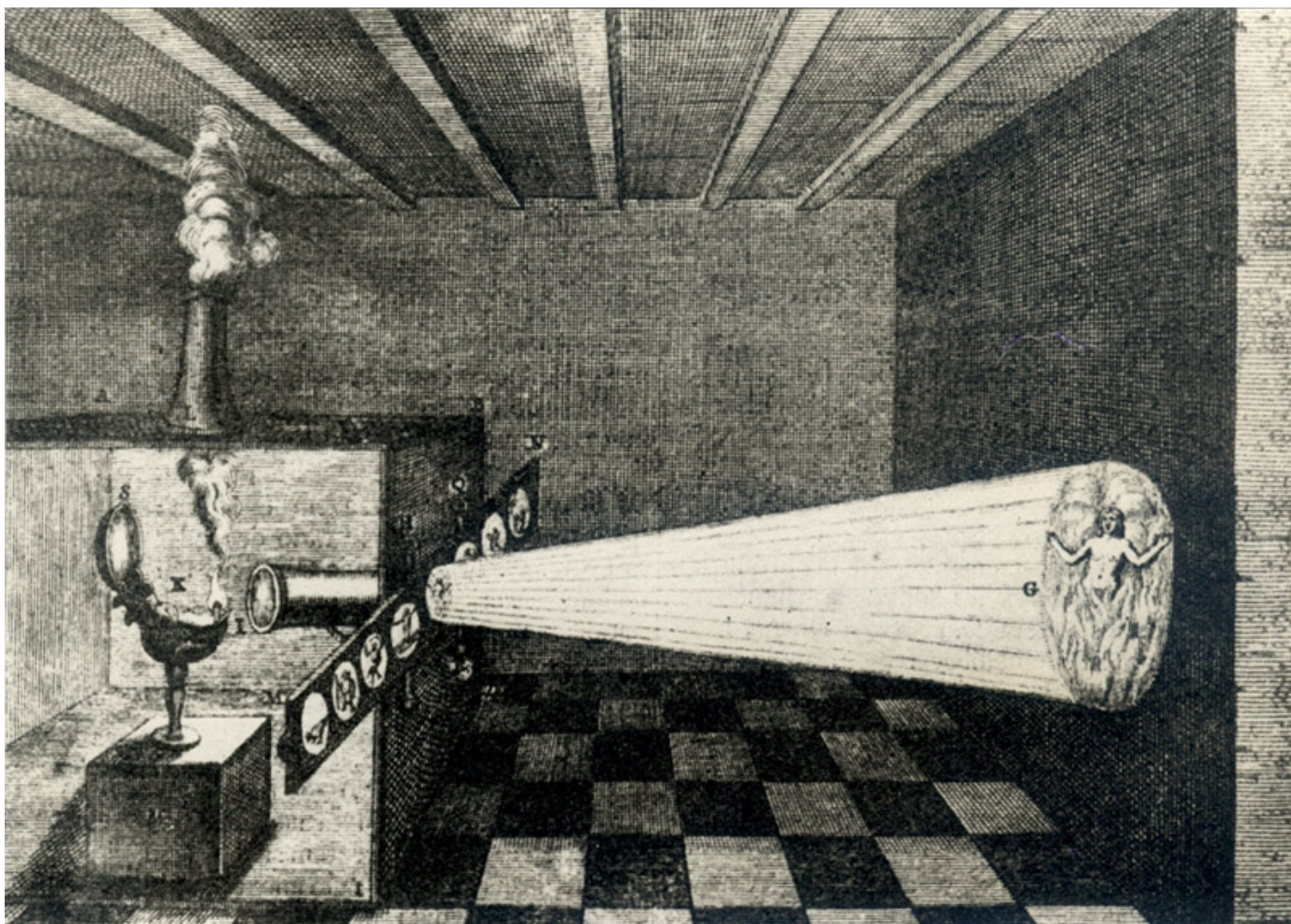
cuales comúnmente se utilizan para transformar las fachadas de grandes edificios de diversas arquitecturas, teniendo en cuenta los elementos de la construcción generando sensación de movimiento, profundidad y realismo. Pudiendo trasladar al espectador a cualquier escenario imaginable. El vídeo mapping puede proyectarse sobre cualquier objeto, estructura o superficie.

Los métodos utilizados en el vídeo mapping son principalmente

- La luz
- La perspectiva
- El sonido

Todos elementos para generar las mas fabulosas atmósferas lumínicas. El tratamiento con la luz es primordial. Ya que con el uso de la luz es posible ver y definir el espacio, dar colores y texturas a las animaciones proyectadas. Es así como la luz viene a ser la base fundamental de esta técnica ya que es la luz y la interacción los elementos físicos sobre los cuales se proyecta.

Vital es la perspectiva ya que con esto el artista juega con este parámetro revelando una transformación de la realidad. La ilusión de la tridimensionalidad se consigue gracias al tamaño, la textura y la iluminación que se le da a la proyección, creando al ojo del espectador nuevas realidades. Ya que la perspectiva como la conocemos culturalmente se ve distorsionada pues producto de esta técnica la tridimensionalidad y la volumetría se ven trastocadas.



Linterna Mágica de Athanasius Kircher (1646)

El mapping en la arquitectura, posee la cualidad la transformación a través de la luz y las imágenes que allí se quieran transmitir. Como veíamos esta práctica se puede realizar tanto en fachadas como en interiores de edificios. La obra que se muestra a continuación pertenece a Urbanscreener, agrupación de artistas con residencia en Alemania, realizaron esta obra dentro de un gasómetro abandonado.

Sobre la instalación la compañía debió cumplir una cantidad de hazañas debido a la aparición de una gran cantidad de retos durante la producción. Para nombrar en breve, el mayor desafío era creer en los resultados que no habían sido reales - sólo aprox. cuatro semanas antes de la inauguración. Tuvimos que construir una maqueta de aprox. 5 metros de altura con el fin de obtener una idea de las visuales que hemos creado. La otra cosa era el sonido y su eco. Hicimos varias medidas con el fin de aprender más acerca de la reversión y considerar esto durante la creación de las capas de audio.

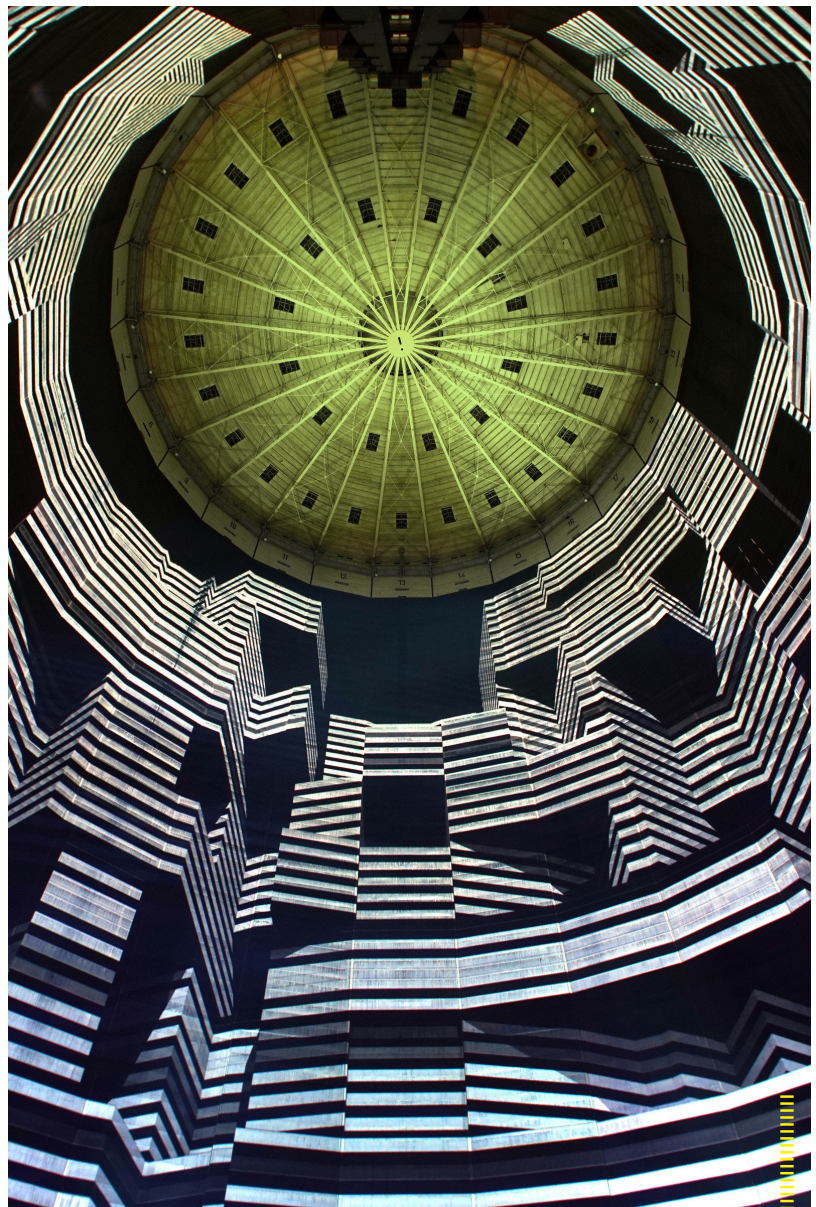
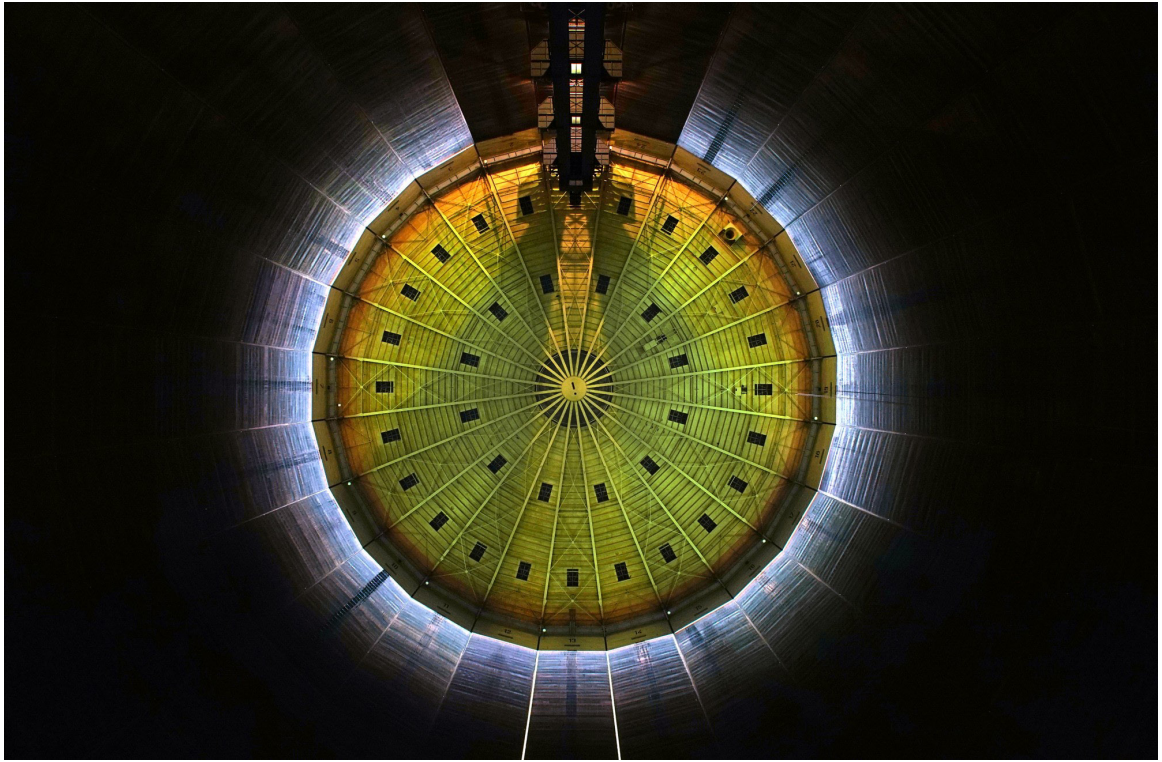
Otro gran capítulo fue la planificación y construcción de la infraestructura técnica - el Gasómetro es un lugar muy especial donde la temperatura y la humedad siguen al exterior sólo con un poco de retraso (y además: polvo en cualquier lugar). Así pues, tanto el verano como invierno, es como estar afuera. Hicimos un gran esfuerzo y planificación con nuestros ingenieros multimedia (Intermediate

Engineering de Hamburgo / Alemania) donde hemos establecido una cooperación fructífera desde hace un par de veces ya. Ellos hicieron un buen trabajo de verdad, ya que tenían que cuidar de la conservación de monumentos - y para la construcción de siete plataformas de proyección a una altura de aprox. 6 metros no es demasiado fácil. Y se diseñó la configuración del proyector en su totalidad - con la necesidad de mantenerse confiable durante todo el período de exposición. Éste incluye una corriente de aire inteligente dentro de los recintos del proyector, un sistema de calefacción con el fin de evitar la condensación de agua, absorción de vibraciones y es seguro para operar alrededor de la gente.

Esta ardua tarea conlleva a generar una radical transformación de los recintos a través de la tecnología de la proyección multimedia. Creando fantásticas escenografías lumínicas.

Otro método es la construcción de espacios que alberguen actos de proyección. Haciendo espacios que tengan la virtud de volverse itinerantes, llevando el discurso lumínico ya no solo a un interior o a una fachada si no a pensar un dispositivo espacial que albergue cualidades propias.

19 extraído de entrevista a Urbanscreener <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-359578/320-licht-creacion-de-una-catedral-de-luz-dentro-de-un-tanque-de-gas-por-urbanscreen>



Catedral de luz, Urbanscreener (2014)

Optiko

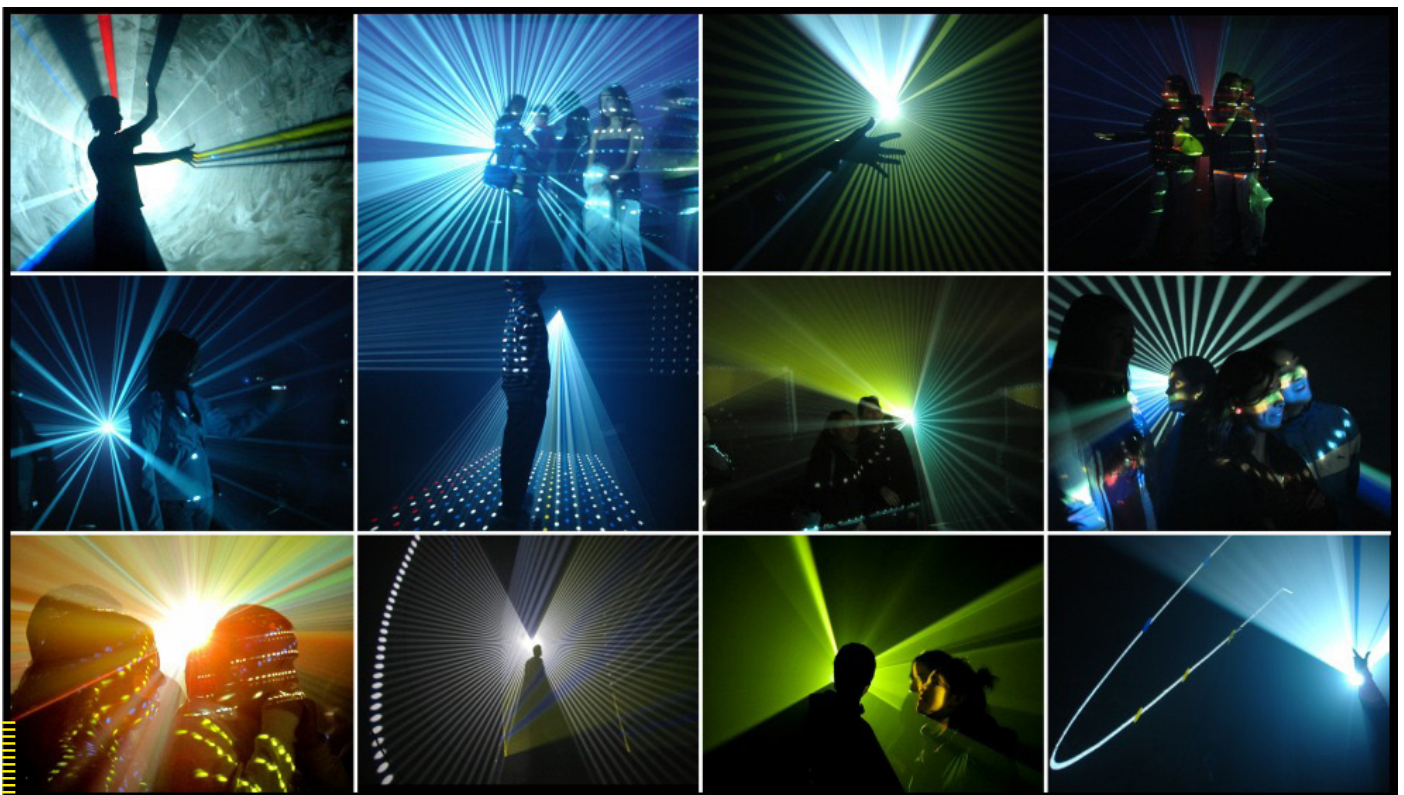
Es una organización dedicada a la reflexión, experimentación, elaboración y montaje de propuestas basadas en el fenómeno de la luz y la visión.²⁰

Durante más de 14 años este grupo fundado y dirigido por el Arquitecto Ignacio Saavedra, en la ciudad de Valparaíso. Da comienzo luego de una reflexión en una instancia académica hecha en Taller de primer año en la Escuela de Arquitectura de la universidad de Valparaíso. Se desarrolla un trabajo investigativo sobre las formas, el cuerpo, el espacio y la escena.

Este ejercicio de experimentación toma la vertiente de dos dimensiones de estudio arquitectónico:

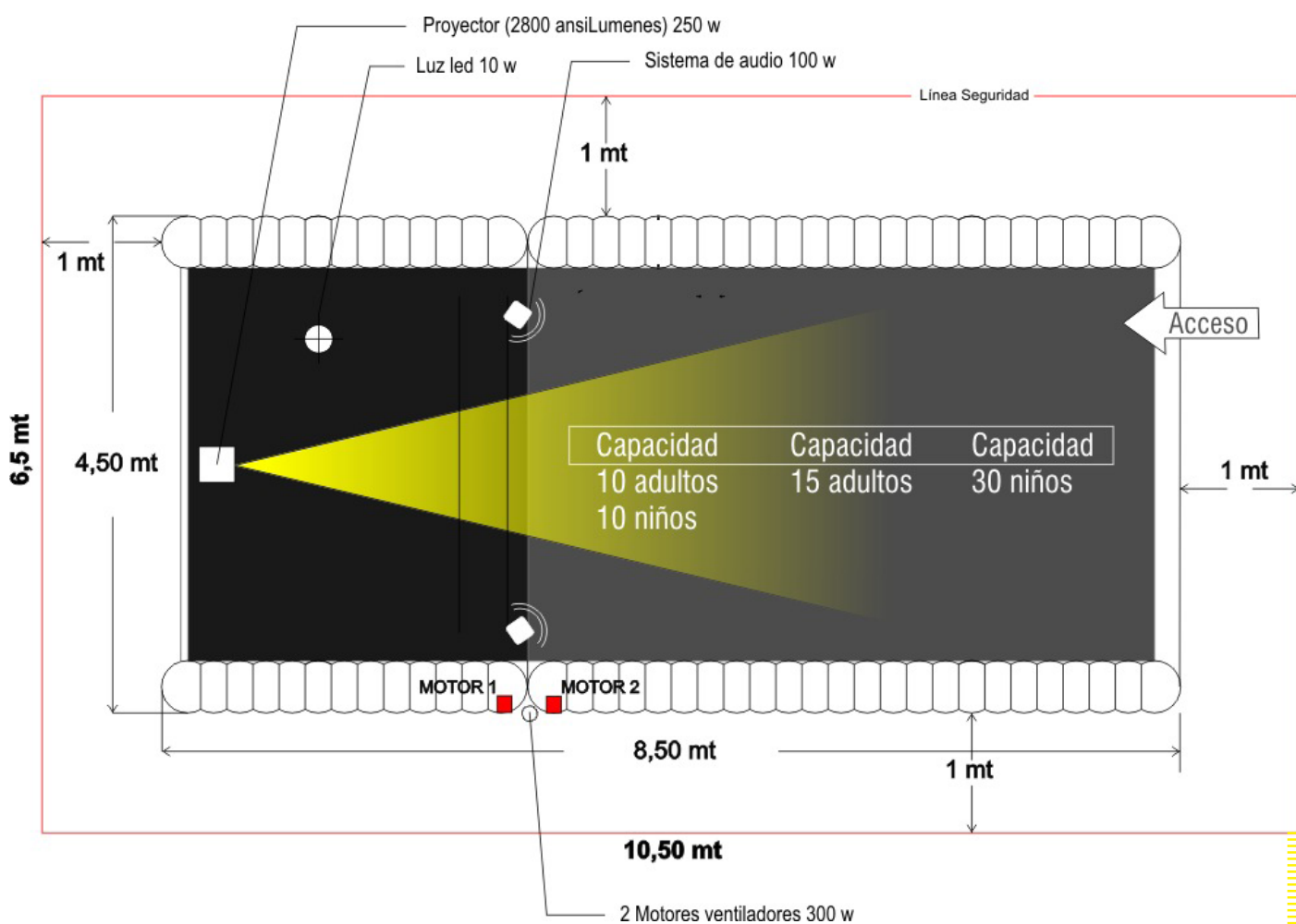
El espacio escénico
El cuerpo escénico

Fue el inicio para la creación y unión de diversas áreas a lo largo de los años en donde la misma búsqueda y experimentación desde la arquitectura el diseño, las artes visuales, la iluminación y la construcción escénica. Logra componer nuevos espacios en donde la realidad es otra.



Fotografías de OPTIKO de proyecto El Rayo.

²⁰ Extracto de la publicación del libro OPTIKO. Compendio de la trayectoria de esta organización. <http://optiko.cl/trayectoria.htm>



Estructura y Planta de proyecto El Rayo

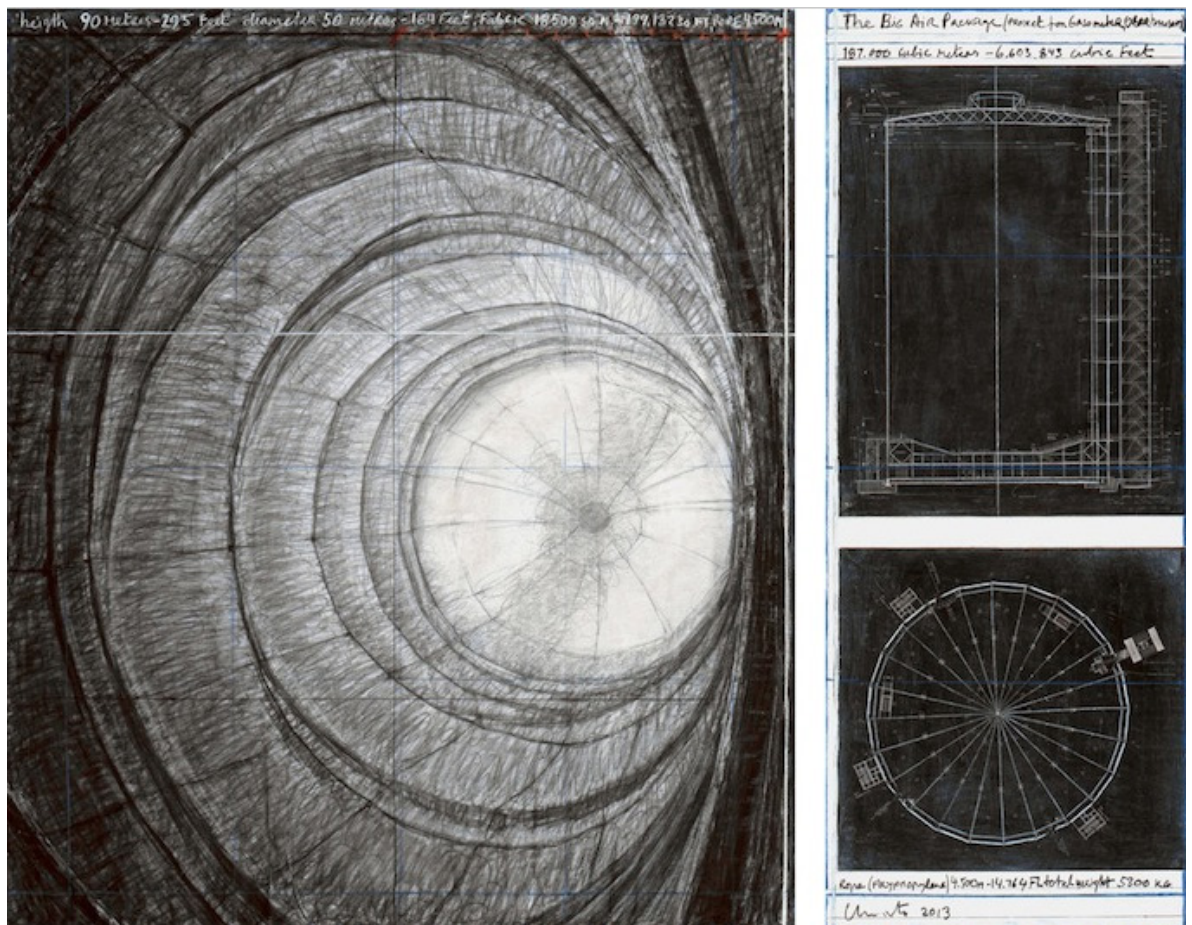
El mayor inconveniente de este tipo de light art, es que se basa en la ilusión gracias al uso de la electricidad.

Sin ella no existe, pues no se genera la ilusión y así el sol de Olafur Eliasson en el TaTe se extingue volviendo a dejar todo en oscuridad.

De que manera la luz natural hace posible la creación de estas ilusiones. Christo y Jeanne Claude artistas de grandes obras famosos por sus “envolturas” a importantes edificios como lo que hizo el 95 con el Reichstag en Alemania. También tuvo participación al igual que Urbanscreener de intervenir el gasometro de Oberhausen. En el cual la luz natural fue la protagonista.

La Big Air Package de Christo y Jeanne Claude, consiste en la fabricación de un globo hecho de tela de polyester. Esta escultura mide alrededor de 20.350 metros cuadrados que se infla con la inyección de aire.

No posee estructura alguna mas que el aire que la mantiene erguida. Se complementa con la luz natural que ingresa por el cielo del gasómetro ayudada por 4 focos de luz eléctrica. Creando una catedral de aire. En donde la luz ingresa de manera difusa hacia el interior. Generando una atmósfera interior de silencio y tranquilidad.



187,000 cubic feet - 245,000 cubic feet

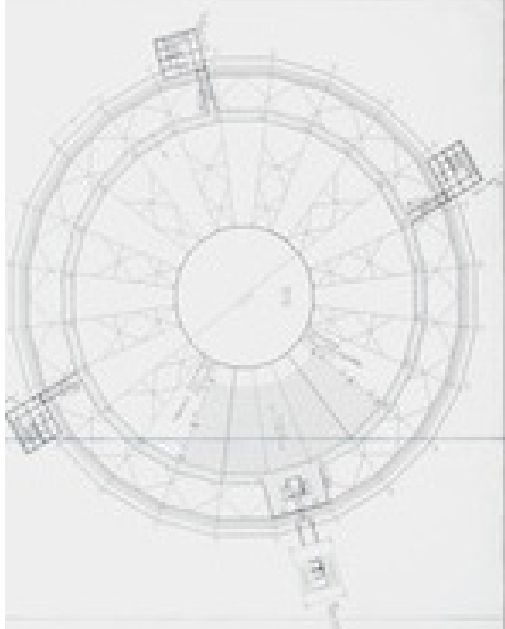
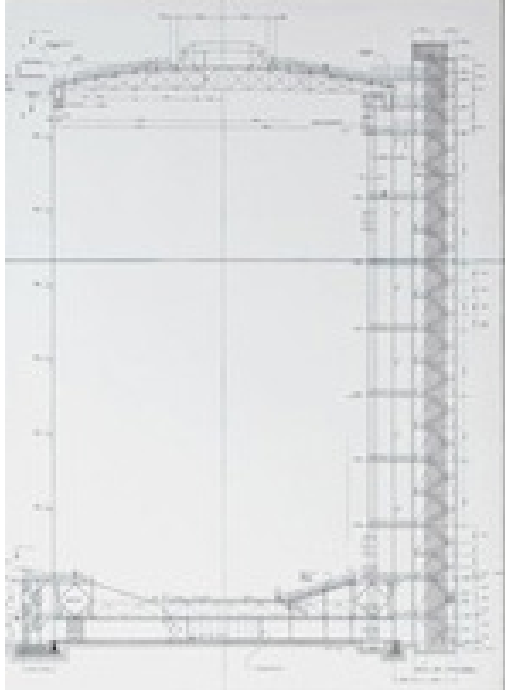


FIGURE 100

The Big Air Dome (projected plan and elevation, showing structure)

Length 245 feet

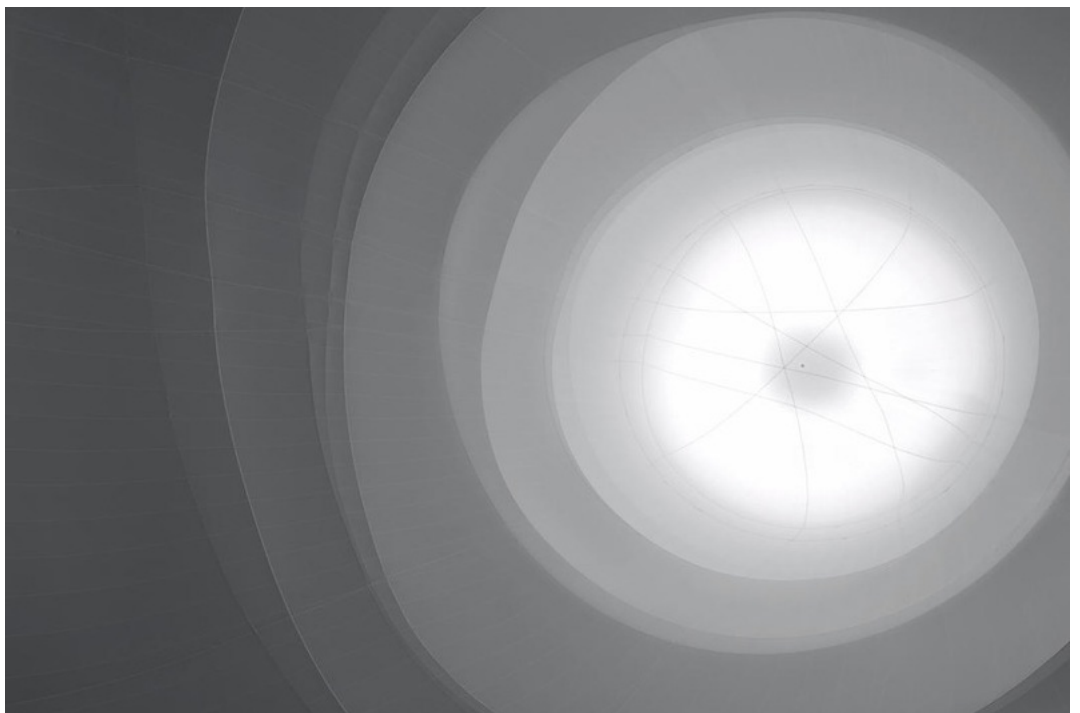
Diameter 245 feet



FIGURE 101

The Big Air Dome (projected plan and elevation, showing structure)







A la luz de las grandes civilizaciones

Esta obra de Christo y Jeanne Claude, se asemeja con el óculo presente en la enorme cúpula del Panteón de Agripa en Roma.

Óculo es una palabra en latín que literalmente significa ojo. Es un ojo que mira y se proyecta hacia el cielo. Dejando entrar un rayo de luz que camina iluminando el interior del recinto a medida que el día avanza. También en arquitectura, esta palabra se utiliza para nombrar un tipo de ventana o abertura de tipo circular.

En muchas ocasiones los óculos son construidos para aligerar la carga que ejerce la cúpula permitiendo la entrada de aire y de luz. Como la ya mencionada en el Panteón.

Logrando de esta manera la iluminación de un recinto interior por medio de la luz natural que entra de forma cenital.

Para lograr esto se debió gracias a los avances tecnológicos que fue teniendo a lo largo de toda la historia de la arquitectura. El interior de un recinto para habitar debe estar iluminado. El ser humano precisa de la luz sobre todo si realiza actividades.

Las ventanas más primitivas han ido sufriendo largas transformaciones en conjunto con las transformaciones sobrellevadas con la arquitectura. Las primeras ventanas no eran mas que simples aberturas. Las cuales podían estar tapadas con madera o inclusive paja.

La luz fue utilizada de distintas maneras y cada una con su singularidad a lo largo de la historia. Estas maneras fueron dadas por diversos factores como nuevos programas, nuevos materiales, nuevas técnicas de construcción y aspectos culturales y sociales. Eso quiere decir que cada periodo arquitectónico tuvo consigo un nuevo uso de la luz y significado.

Como veíamos en un comienzo la luz siempre se le asigno cualidades divinas. Comprobado esta de que la luz en adecuadas exposiciones el sol nos brinda salud y energía. Por estas buenas razones culturas completas se han orientado bajo un dominio espiritual entorno al sol. Desde la practica de ritos hasta la construcción de grandes obras para su adoración.

Conocido es el monumento erigido en Inglaterra y conocido como Stonehenge. El cual data del S.XX a..C.

Hoy en día se desconoce de la utilización formal de dicho monumento, pero debido a estudios realizados y excavaciones han demostrado que era un lugar de celebraciones de ritos religiosos en donde además servía de como una especie de observatorio astronómico debido a que en los solsticios al salir el sol este cruza justo en medio de la construcción demostrando que los constructores tenían conocimientos acabados en astronomía.



Stonehenge, monumento megalítico ubicado en el condado de Wiltshire, Inglaterra. 

Egipto

Esto significa que grandes civilizaciones a lo largo de la historia han adorado y rendido culto al sol. De esto queda registro de las grandes obras arquitectónicas, desde las pirámides a las construcciones de grandes catedrales.

Entender la arquitectura de cada época es necesario contextualizarla a sus procesos sociales y culturales.

La cultura egipcia era profundamente una cultura con una religión politeísta. En donde sus dioses mitad animales mitad Hombres regían las costumbres religiosas del pueblo del Nilo. Ra era su dios o Dios Sol el cual era considerado como creador del universo. Según la creencia religiosa luego de la vida uno era conducido hacia una especie de tribunal en donde Osiris juzgaba los actos de aquel ente en una balanza y los contrarrestaba con el peso de una pluma. Esta civilización profundamente religiosa y mística creó grandes templos para adorar a sus deidades.

Estos templos eran configurados de manera ortogonal regidos por un eje interior que simbolizaba el camino hacia la eternidad. A lo largo de ese eje se iban desarrollando otras estancias patio con columnas, la sala hipóstila, la cual fue un gran logro en la arquitectura egipcia ya que se disponían a cierta distancia todo un bosque de columnas altas y gruesas de piedra las que sostenían una cubierta arquitrabada. Generalmente las filas centrales eran más altas que las laterales, elevando

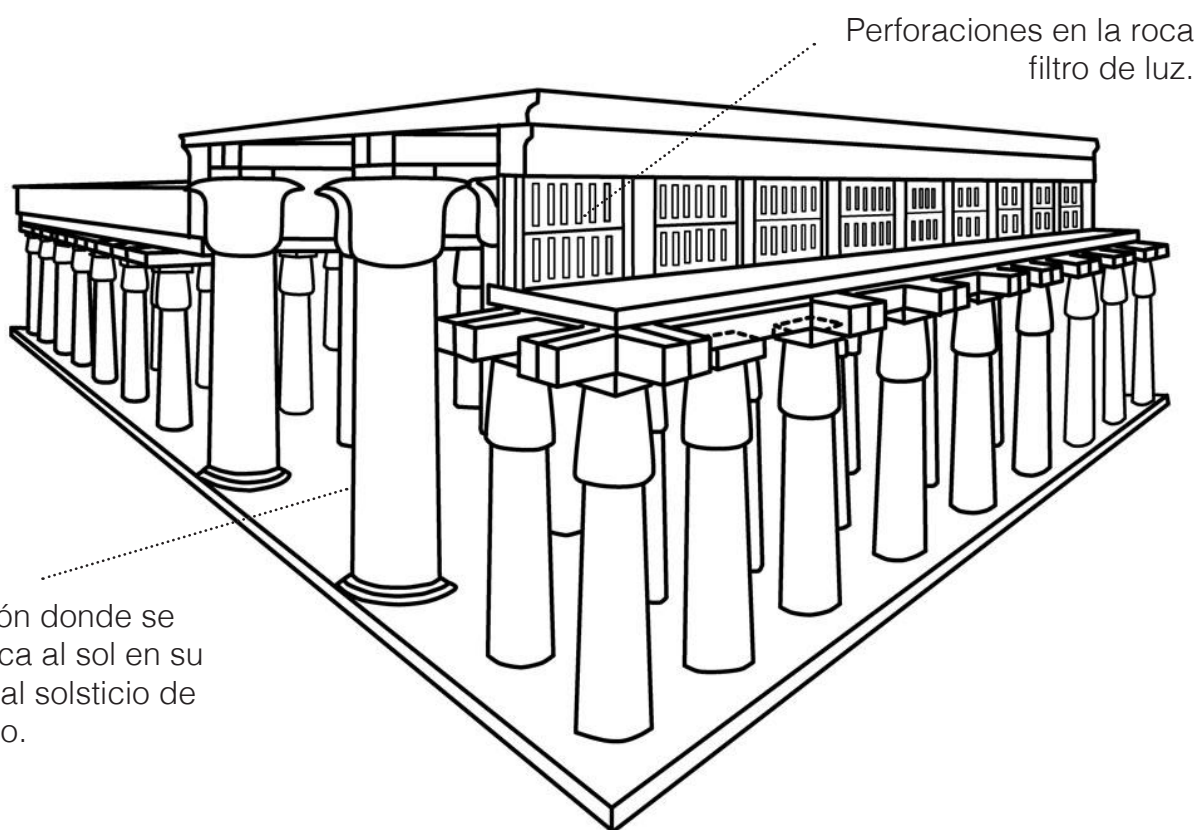
el espacio en la zona del eje central del templo, formando una especie de nave principal.

Esto mismo permitió generar aberturas laterales a modo de ventanas por las que penetraba la luz. Estas salas estaban destinadas a sacerdotes escribas y gente noble, por lo cual el paso hacia el interior estaba regulado estrictamente. Además la luz que penetraba hacia el interior estaba también regulada. Ya que mientras más se avanzaba a través de este eje la luz se hacía menor.

La iluminación de los templos se basaba en la disminución de luz según se iba accediendo al santuario, que era la zona más oscura. Los patios, abiertos, representaban la parte más iluminada, el contacto con el pueblo.



Salida del sol en solsticio de invierno templo de Amón en Karnac.



Pabellón donde se enmarca al sol en su salida al solsticio de invierno.

Grecia

En Grecia los grandes monumentos construidos eran erigidos para albergar grandes aglomeraciones de ciudadanos. Los cuales se utilizaban para la discusión de temas desde políticas hasta temas religiosos.

Se celebraban encuentros artísticos y también deportivos en los lugares destinados para tales espectáculos.

Las construcciones eran de piedra, los vanos se producían por la seguidilla de columnas. Por ende la luz que se percibía era un juego de sombras además de calcular exactamente donde reposar la luz directa que generalmente sobrecaen en las figuras de los dioses.

El rol de la luz en la antigua Grecia pasa a ser utilizada en la medida de poder definir la forma del contacto de la luz con la masa con la cual estaba erigida esas grandes construcciones.

Pero una vez más las grandes construcciones estaban erigidas hacia los dioses. Se constituía en un recinto de planta rectangular, rodeado de columnas, cubierto por una cubierta a dos aguas. El cual se construía alejado de la ciudad sobre una colina o recinto sagrado. Lugar estaba concebido como el lugar donde vivía el Dios. En su interior existía la figura del Dios y las ceremonias ocurrían en la parte exterior.

El conjunto de columnas (peristilo) que rodeaba el templo delimitaba una galería alrededor de toda la estructura denominada «corredor o deambulatorio» que permitía caminar alrededor del templo durante las celebraciones religiosas y ser visto

desde el exterior por todos sus lados, por tanto, se concedía gran importancia al aspecto externo: proporciones, elementos decorativos y colores.

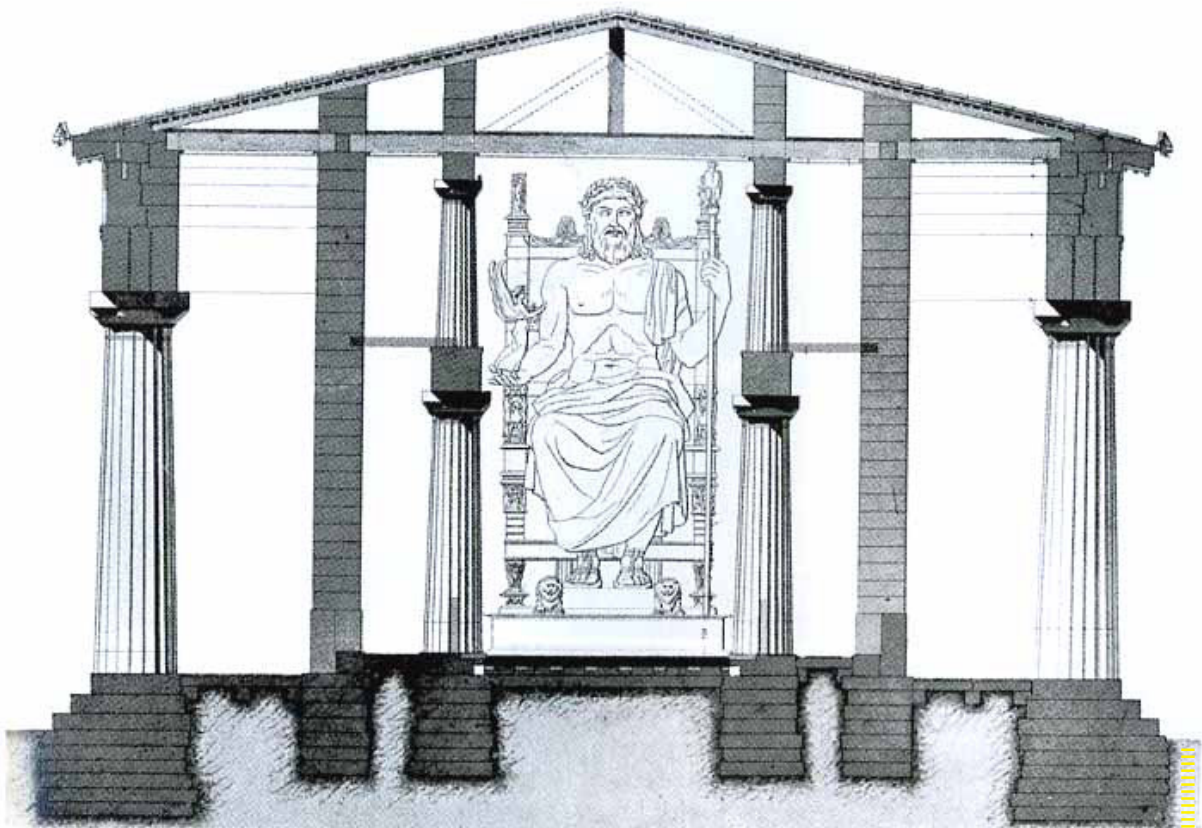
Los efectos lumínicos eran crucial en la experiencia que suponía entrar en el templo griego. Se sumaba la luz proveniente de las lámparas de aceite con la luz natural que entraría por las grandes puertas y las ventanas que más adelante fueron apareciendo en la arquitectura del templo.

Los templos en Grecia a diferencia de los de Egipto eran abiertos hacia la comunidad pero con normas muy estrictas y claras, las cuales los fieles debían respetar.

Algunos templos eran abiertos completamente y otros que mantenían un interior. Pero siempre existiendo las características columnas que rodeaba todo el contorno del templo. Las cuales muy a menudo eran dobles. Generando pasillos por donde los griegos caminaban en rededor del templo, no se sabe si el caminar alrededor era una forma ritual, pero esto lo hace evidente con la existencia de las columnas y el pasillo que se formaba.



Fotografía del templo Olímpia



Sección de templo de Olímpia Zeus

Roma

“...La cúpula (del Panteón), construida en una dura pero ligera piedra volcánica, que parecía compartir el movimiento ascendente de las flamas, revelaba el cielo a través de un gran agujero en el centro, mostrando alternadamente la oscuridad y el azul. Este templo, abierto y misteriosamente cerrado al mismo tiempo, fue concebido como un cuadrante solar. Las horas girarían en aquel cielo raso encasetonado, tan cuidadosamente pulido por artesanos griegos; el disco diurno se quedaría suspendido allí como un escudo de oro; la lluvia formaría su clara piscina abajo, en el pavimento; las oraciones se elevarían como humo hacia aquel vacío donde nosotros colocamos a los dioses.”²¹

El Panteón Romano, es el edificio más visionario de todo el imperio, y el que en mejor estado se encuentra. Construido en el año 31 a.C por el general y edil de roma Agripa, sigue una forma rectangular, sufrió en el año 80 d.C un incendio. Pero fue Adriano quien lo reconstruyó en el 125 d.C dándole la forma actual, gracias a la ayuda de Apolodoro de Damasco.

El nombre de Panteón proviene del griego posee como significado “templo de todos los dioses”, aunque se desconoce el origen programático del edificio allí se adoraban todas las deidades del imperio.

La construcción de una amplia sala redonda con un pórtico rectangular, conformado como un templo clásico, es una innovación en la arquitectura romana. El modelo de espacio circular cubierto por una bóveda se había utilizado por la misma época en las grandes salas termales, pero era una novedad usarlo en un templo. El efecto de sorpresa al cruzar el umbral de la puerta debía de ser notable.

La construcción de una cúpula semiesférica sobre un tambor circular era típico de la arquitectura de la época. Se observa en la Villa Adriana en Tívoli, en las termas de Agripa, las termas de Caracalla, y en general en las salas de los primeros tiempos del imperio.

El espacio interno de la rotonda está constituido por un cilindro cubierto por una semiesfera. El cilindro tiene una altura igual al radio, y la altura total es igual al diámetro, por lo que se puede inscribir una esfera completa en el espacio interior. El diámetro de la cúpula es de 44 m, lo que la convierte en la mayor cúpula de hormigón en masa de la historia.

Los avances constructivos aquí fueron primordiales para lograr esta obra. Ya que para sostener esta inmensa cúpula sin que colapse, los ingenieros romanos recurrieron a varios impresionantes recursos.

21 “Memorias de Adriano”, Marguerite Yourcenar

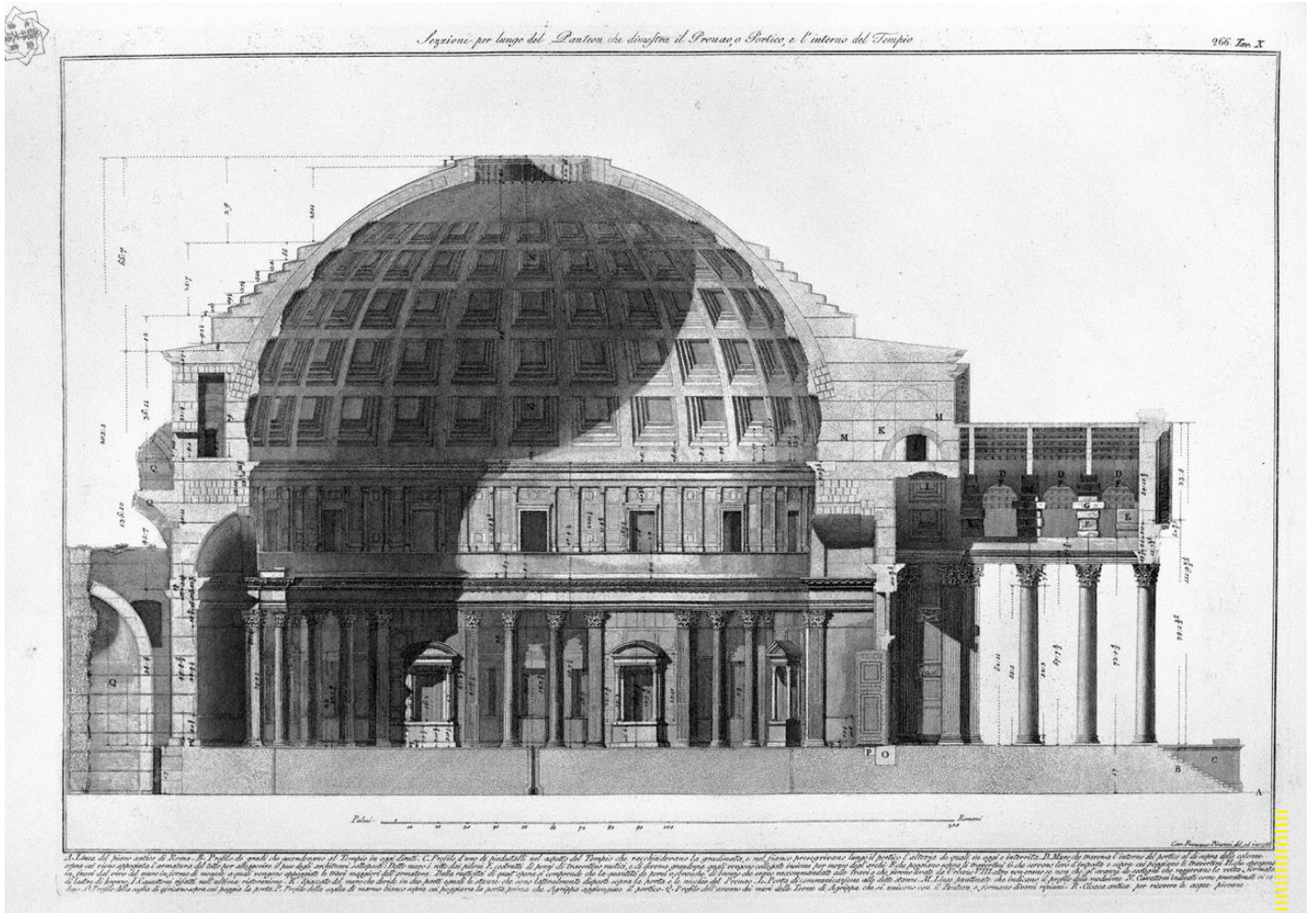


Interior Panteón

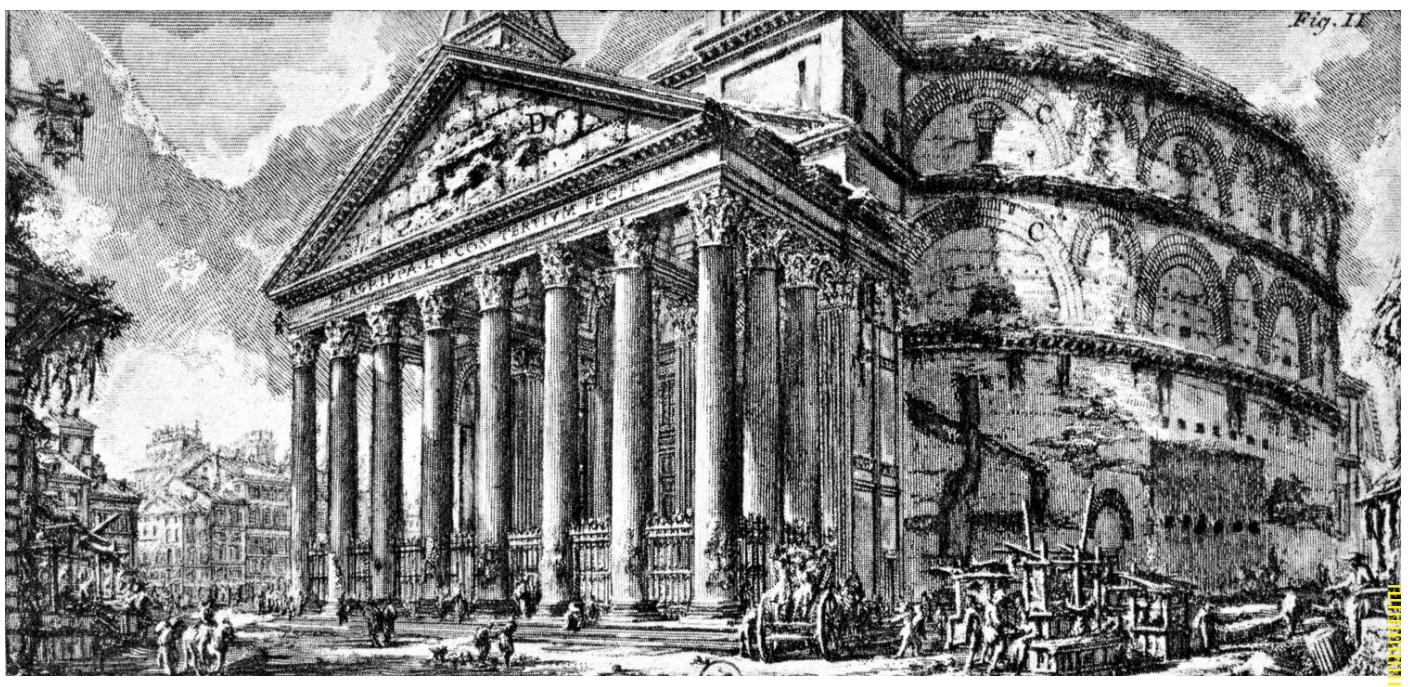
En primer lugar, hicieron la cúpula bastante gruesa, con un espesor de 6.4 m en la base y 1.2 en el tope, y colocaron contrafuertes masivos insertos en las paredes. Además, colocaron unos anillos concéntricos para contrarrestar el empuje lateral de la cúpula. Toda la estructura se apoyaba en 6 soportes de 9 m de ancho, pero para ayudar a reducir su propio peso, se incluyeron canales vacíos, utilizados para inspección. Otra forma de reducir el peso de la cobertura y además aumentar su calidad estética fueron las perforaciones en forma de casetones trapezoidales, las que se hallaban decoradas en bronce dorado y con motivos florales. Dentro de las paredes, se dispusieron unos arcos que servían para direccionar las cargas hacia los soportes y a la vez reducir el peso de la estructura.

La luz cae del gran ojo central conocido como óculo de la cúpula de 8.9 m. de diámetro, enfatizando la curva del techo a través de un juego de luz y sombra. La luz viaja 43 metros para simbolizar la conexión de los cielos con el mundo terreno. El interior transmite una sensación de grandiosidad y armonía.

Las proporciones y la estructura del Panteón son la fiel imagen de la concepción religiosa de los romanos y se ve representada por esta obra que acerca hacia un dialogo conjunto de cielo y tierra.



Sección del Panteón por Piranesi



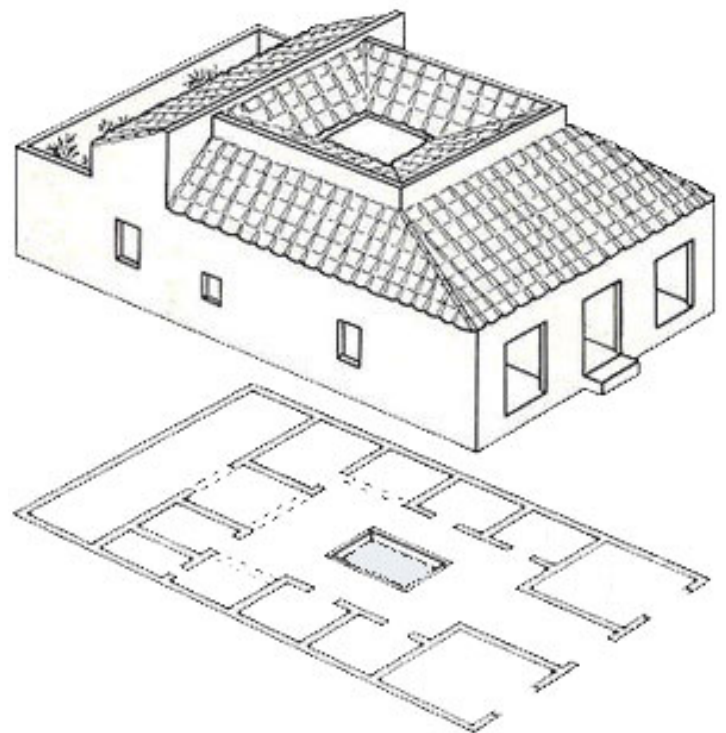
Grabado del Panteón por Piranesi

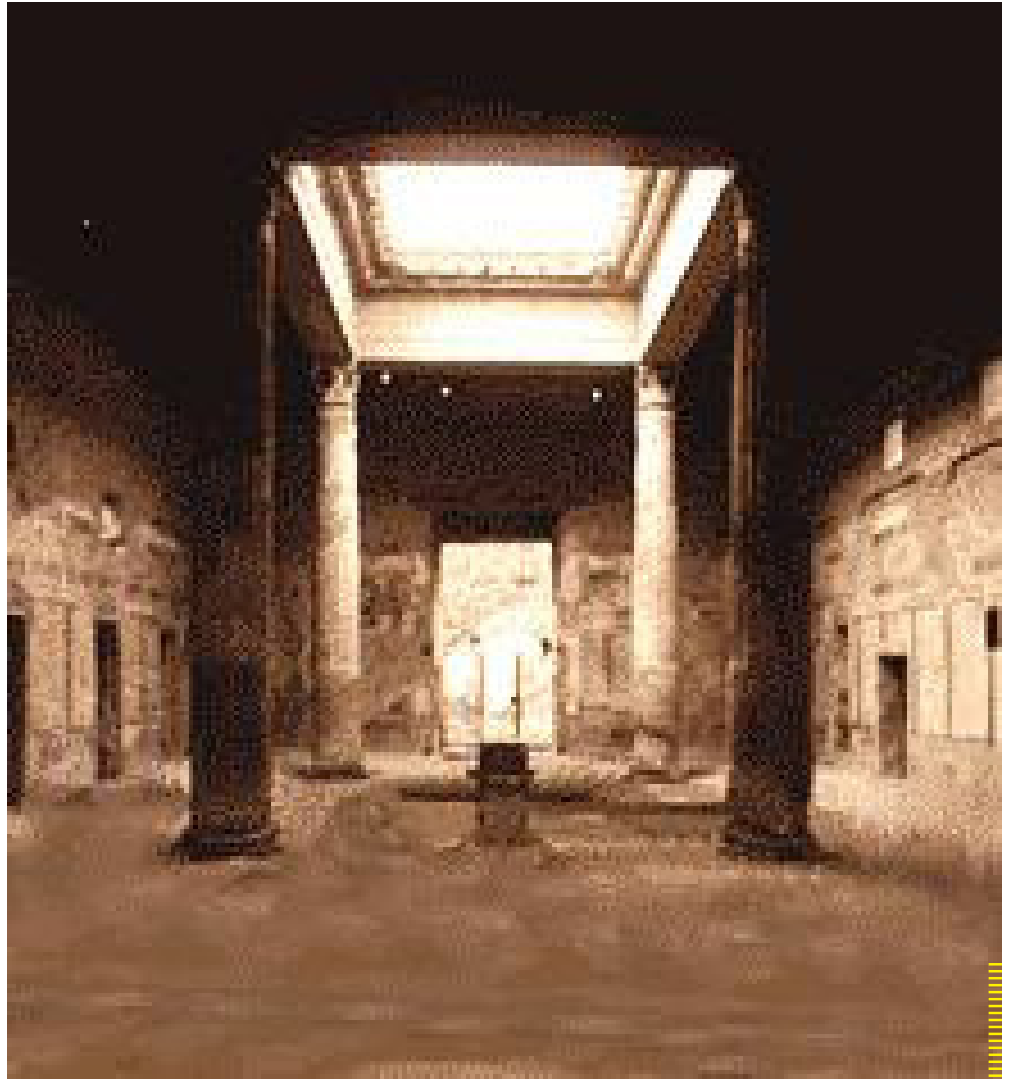
La Domus romana, parte de la vivienda etrusca y constituye la evolución de una sociedad dividida en clases diferenciadas y consecutivamente dispuestas a vivir en comunidad formando una trama urbana.

La domus separa las habitaciones dándoles características programáticas y sectorizando las públicas de las privadas. Estas son las sociales y las más familiares además de otra profesional, que invade la casa hasta el primer patio (atrium) donde mantiene el impluvium y de donde retira la plaza de fuego en la que se preparaba la comida, y otro menos frecuente para el que necesita ampliar la vivienda hasta un segundo patio, de clara importación griega, con peristilo (rodeado de columnas), el cual, podía incorporarse a la parte anterior de la casa, si se colocaba un tabique móvil o una cortina en el fondo del tablinum. De esta manera el tablinum, que era la pieza más noble, se convertía en el espacio integrador en momentos festivos, cuando se deseaba incorporar el jardín y el peristilo a la fiesta. En el uso diario de la vivienda, el paso del atrium al peristilo se hacía por un estrecho pasillo localizado entre el tablinum y el alae. En este último local podía estar la cocina, en casas mayores, ésta se situaba al fondo del patio porticado, en la zona que se montaba el triclinio o comedor de verano y podía servir de paso al huerto

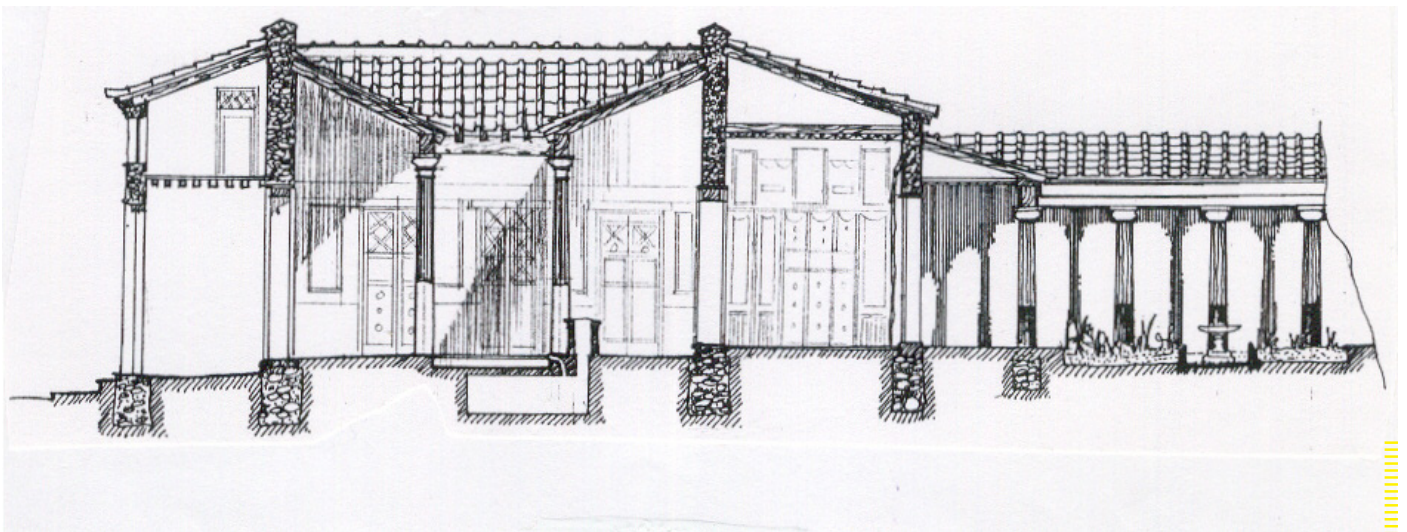
posterior. Algunas de estas grandes casas, podían tener una parte alta para los criados, y en ocasiones disponer de entrada directa desde la calle y estar alquiladas a otras familias.

La luz de la Domus provenía directamente de los patios interiores, los cuales a demás de sostener ciertas actividades, iluminaba el interior de la casa, ya que la mayoría de las veces esta se mantenía cerrada hacia el exterior o los vanos eran de un reducido tamaño producto del material ya sea de adobe de gran espesor con el cual se construían y levantaban los muros.





Impluvium de la Domus romana



Sección tipo de la Domus romana

Románico

La arquitectura románica destaca por lo denso, compacto y continuo de sus muros. Las aberturas de los vanos aparecen de una manera reducida y en pocas cantidades. Ubicadas para realzar ciertos puntos del interior y que aparecieran como columnas de luz que atravesaban a fin de iluminar ciertos espacios, como estatuas o el altar.

La penumbra era la guía interior, una débil luz iluminaba el interior y los fieles eran recibidos bajo la luz de las velas. Esta oscuridad tenía el sentido de provocar piedad y humildad en el creyente. Toda la atención recae en el altar la luz proveniente reposa allí. Desde el pórtico de la iglesia atravesando la nave sumía al fiel a entrar en este estado de reflexión y recogimiento.

Las ventanas se abren casi siempre en la fachada y en el ábside y algunas veces en los muros laterales. Son bastante más altas que anchas y terminan por arriba en arco doble, generalmente plano apoyado sobre columnitas como las de la portada y cuando estos arcos se rodean de molduras finas. Hay también óculos y pequeños rosetones, correspondiendo estos últimos al último periodo.

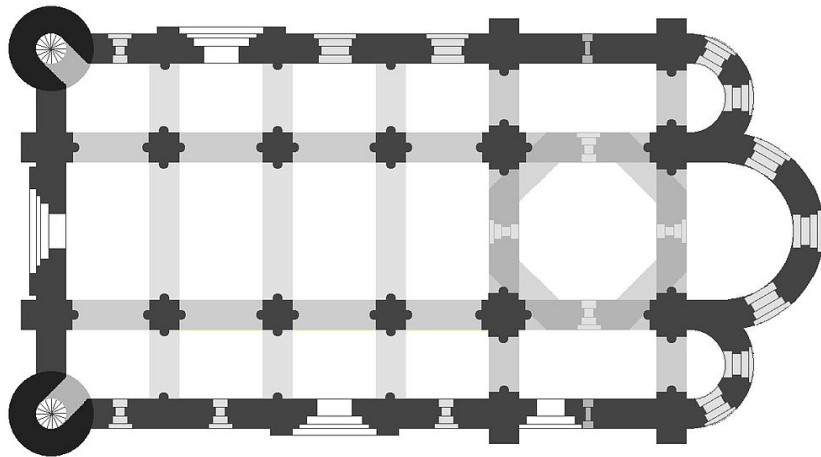
Se cierran las ventanas con vidrieras incoloras o de color en algunas iglesias suntuosas o con láminas traslúcidas de alabastro o yeso cristalino o con simples celosías de

piedra perforada y en las iglesias pobres con simples telas blancas enceradas o impregnada con trementina.

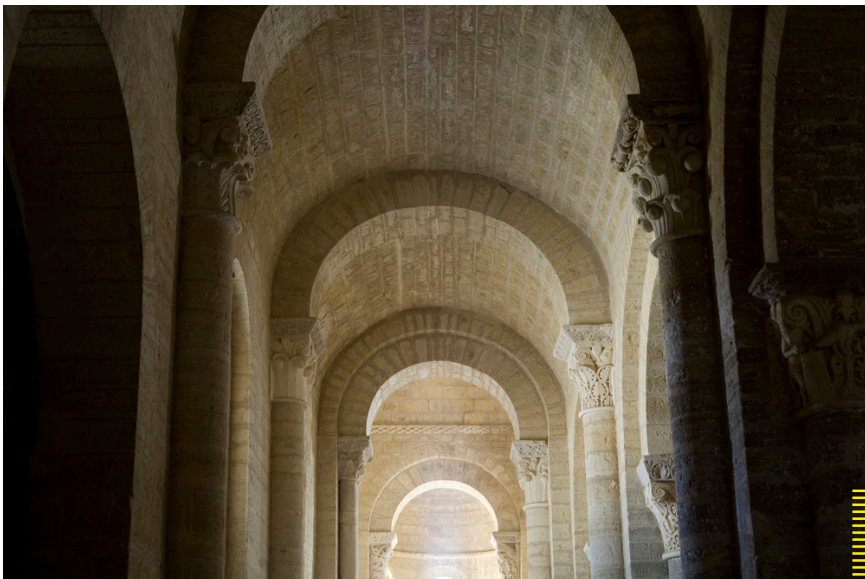
De aquí que hayan de ser poco extensas las ventanas de esta época, hasta que se fue ensayando y generalizando el uso de grandes vidrieras, como lo alcanzado en el Gótico.



Iglesia de San Martín de Tours, en Castilla y León, España



Planta de la iglesia de San Martín de Tours



Vista interior de la bóveda de canón y los arcos de fajón

La historia de las construcciones de las catedrales Góticas es la historia de la búsqueda de la luz. La luz gótica es la generadora de su propia arquitectura y en toda su simbología espacial.

Si bien la luz fue el motor de creación del Gótico, y su búsqueda supuso el descubrimiento de la bóveda de crucería, el arquitecto gótico no busca tanto introducir luz natural en el espacio interior, sino que pretende atraparla y transfigurarla para proyectarla sobre el espectador en forma de color. Por ello, los espacios góticos no son un canto a la luz, sino al simbolismo de su color, articulado de manera maravillosa a través de un único elemento constructivo: la vidriera.

En contra de la creencia ampliamente extendida, la arquitectura gótica es una arquitectura eminentemente oscura, de luz matizada, manipulada, coloreada y simbólica sin precedentes, ya que el estilo previo románico y el posterior renacimiento utilizaron la luz natural sin filtrarla a través del color.

El pensamiento en el Gótico comienza a mirar la naturaleza, además de Dios. El arte en general se hace naturalista frente al geometrismo del Románico. Por eso posee formas más libres y se crean nuevas formas estructurales. Las catedrales se elevan hacia lo alto, en la búsqueda compulsiva de Dios. Ya que los muros no son

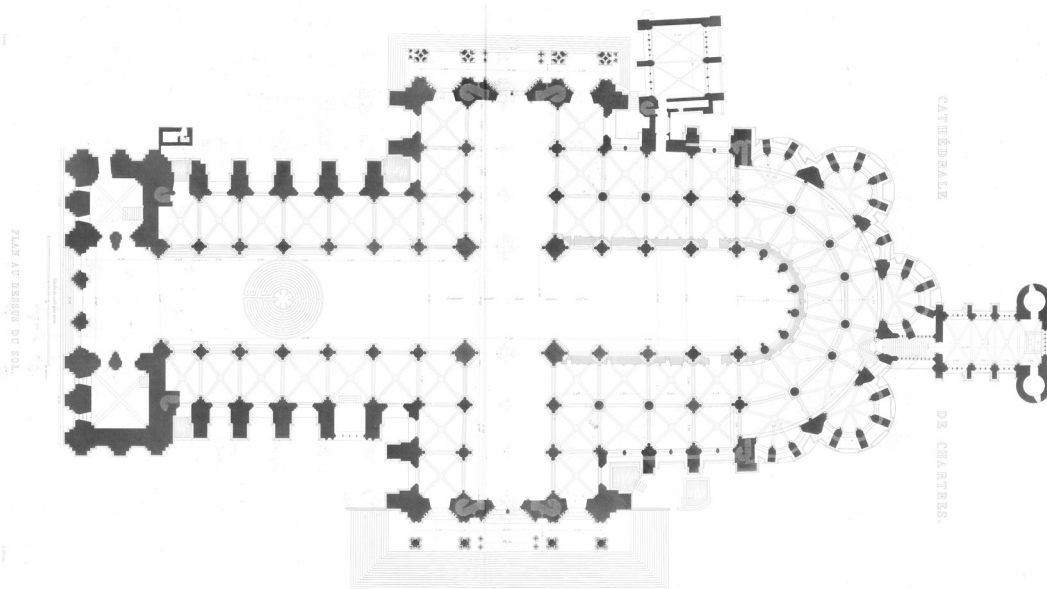
más estructurantes y son reducidos a sumas mínimas de expresión. Los grandes ventanales contaban las historias y glorias religiosas. Las catedrales góticas son por naturaleza urbanas, de grandes dimensiones. Sirve para albergar a peregrinos. Es también un centro cívico, allí están los archivos, allí se hace justicia y sirve de refugio.

Es el orgullo de la ciudad (el orgullo burgués, el egoísmo sagrado), la forma de competir en rivalidades de ciudades. Sólo las más ricas y las más grandes podían tener grandes catedrales pero todas intentaban superarse a medida de sus posibilidades. Los maestros eran contratados y ellos contrataban a su equipo. Todos formaban la logia o gremio errante de albañiles y constructores (de estas logias proviene la masonería del S. XVII). Las catedrales no son obra de un solo arquitecto, uno la empieza y otros la acaban. El arquitecto deja de ser anónimo, se le conoce y se le reconoce como artista. Logran incluso tener privilegios y vivir bien.²³

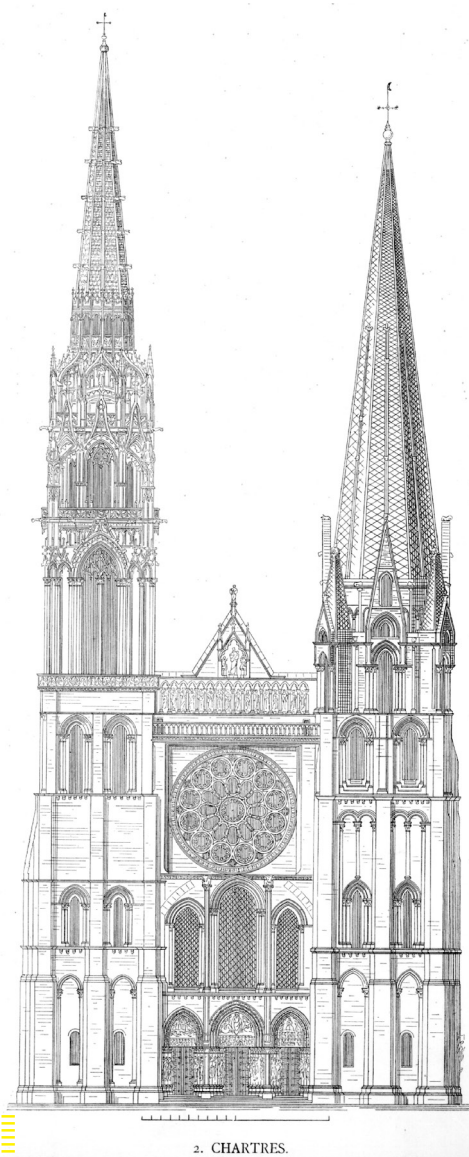
Los elementos arquitectónicos que configuran las construcciones góticas, principalmente el arco apuntado y la bóveda de crucería o de ojivas, se tomaron del repertorio de la arquitectura románica normanda. Estos dos elementos serán los rasgos constructivos más importantes del nuevo estilo, sin que sean estos elementos los cuales definan el estilo.

²² <http://www.revistadiagonal.com/entrevistes/la-luz-es-el-tema/luz-gotica/>

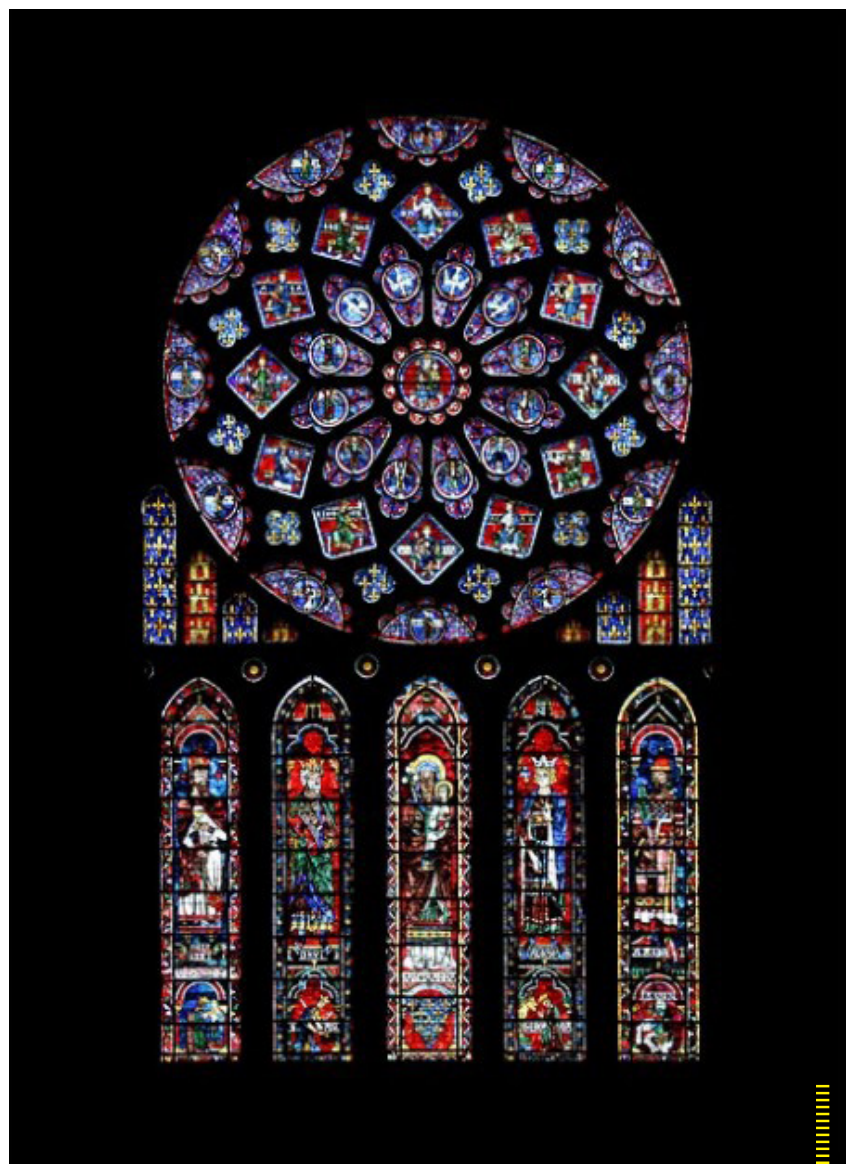
²³ <https://nopuedonodebo.wordpress.com/2011/09/29/el-arte-gotico/>



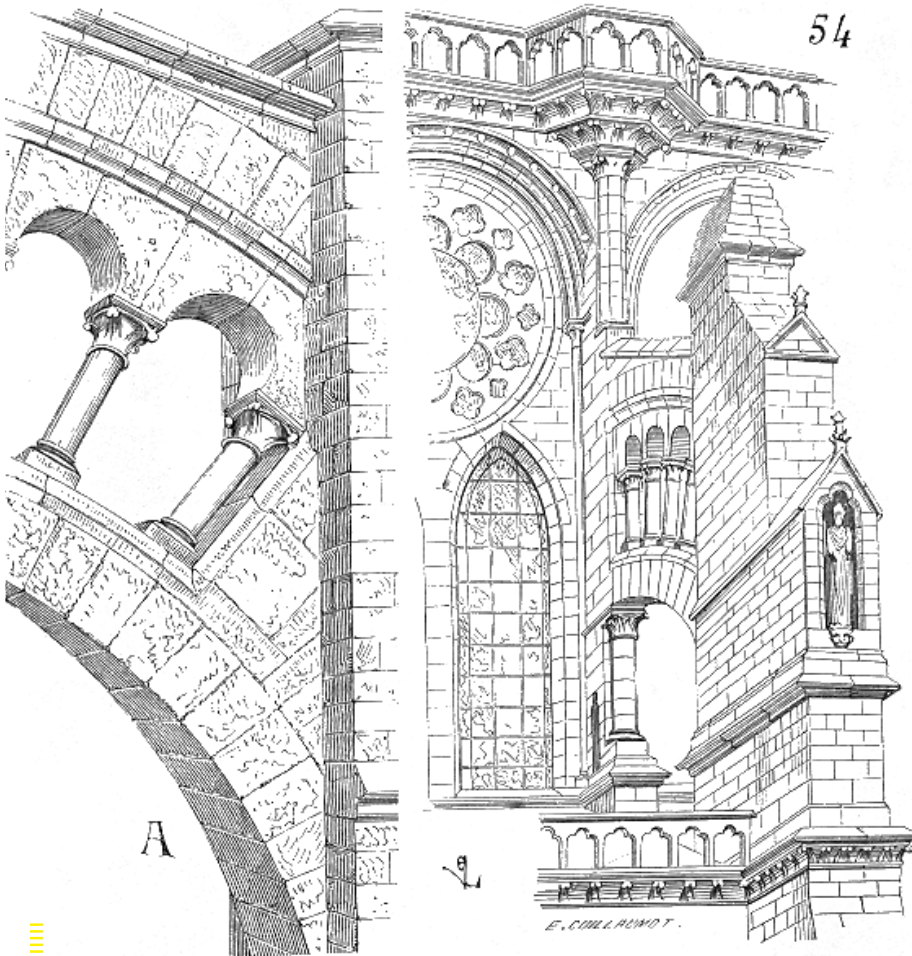
Planta catedral de Chartres



Catedral de Chartres



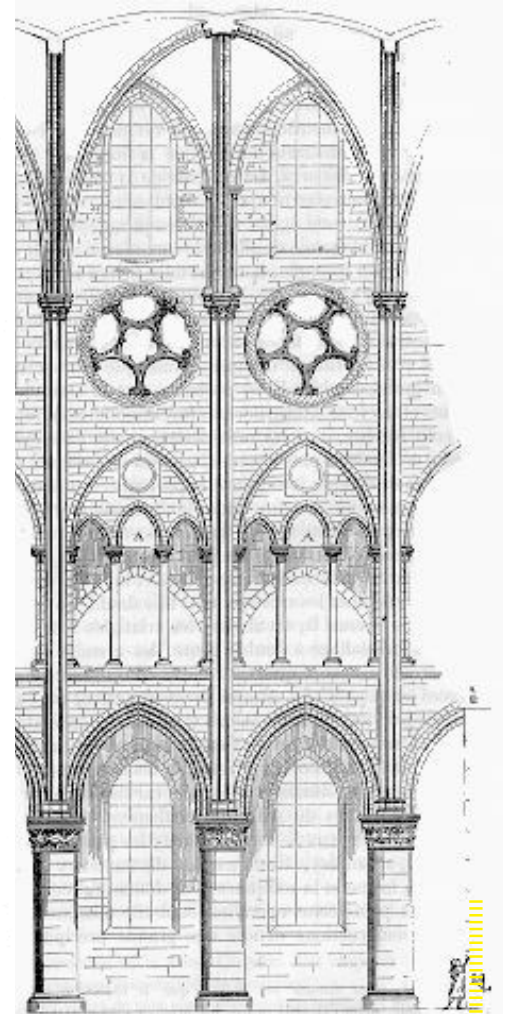
Detalle del rosetón



A



Detalle del Arbotante.



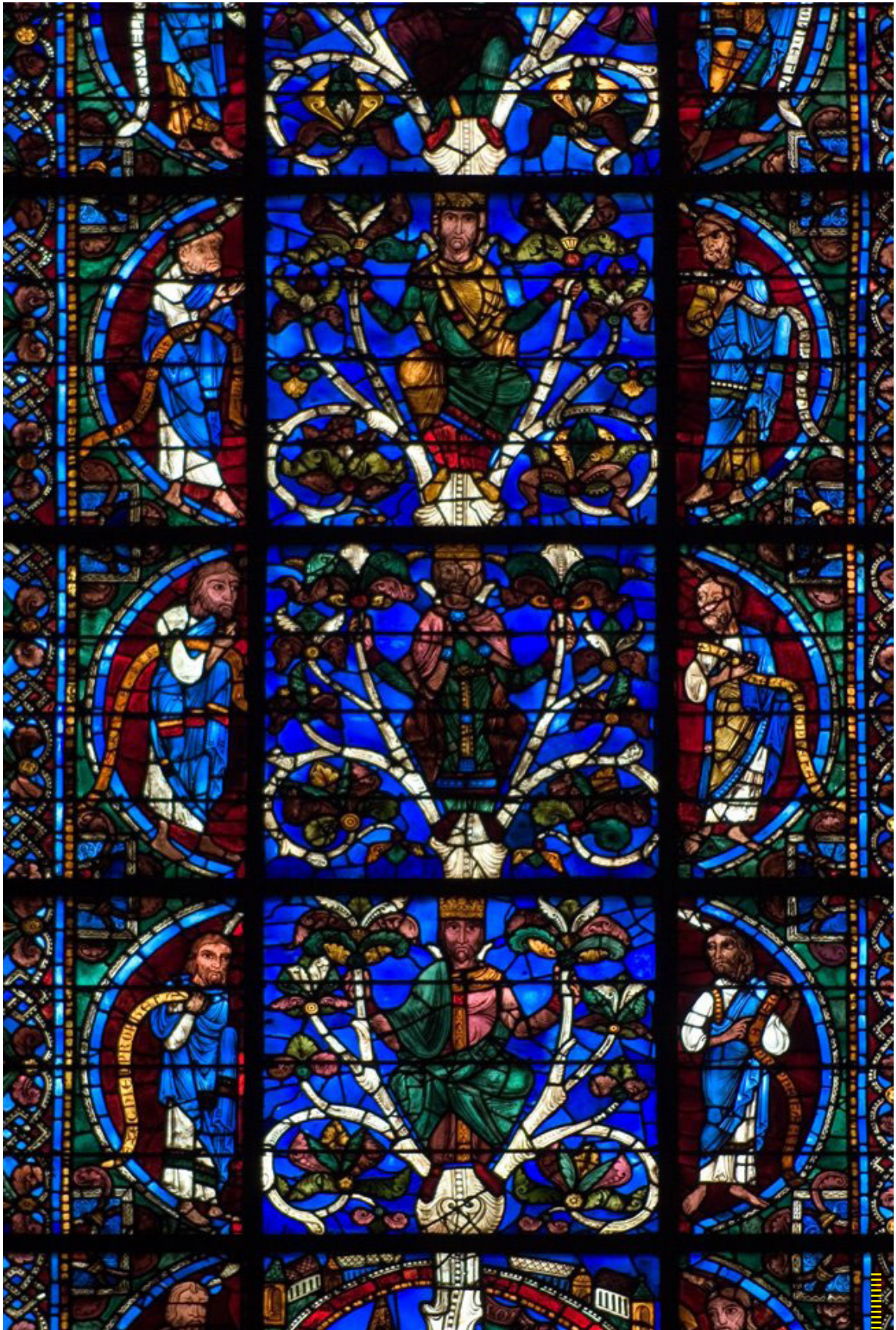
Detalle del Triforio

Como veíamos a la metáfora y símbolo de Dios como luz se dio una respuesta arquitectónica mediante el empleo de la vidriera como filtro conversor de la luz natural exterior en un sistema de iluminación visualmente diferenciado y evocador de una realidad inmaterial y trascendente.

La luz, como uno de los elementos que simbolizan la idea de lo inmaterial, que atraviesa el vidrio sin alterarlo, servía a la perfección para desarrollar metafóricamente la idea de la omnipresencia divina. La luz gótica no es una luz “natural”, la luz “no natural”, impresiona como luz “sobrenatural”. El gótico colma de luz de colores oscuros, entre el rojizo y el violáceo, además no

surge de una sola fuente, y varía en su grado de claridad de acuerdo con las variaciones de la atmósfera exterior: los colores ascienden, decrecen y en la hora del crepúsculo se encienden con una llama incomparable. Con esta luz se funde todo un mundo de imágenes, que agrega al espacio interior de la catedral y contribuyen en forma decisiva a la potencia sobrenatural de la arquitectura gótica.

La forma de la pintura de vidrieras provocan como experiencia inmediata la impresión de lo sobrenatural: pues esas formas existen como seres incorpóreos y nacidos de la luz, como signos de mágico esplendor que se hubieran interpuesto en medio de los límites del espacio.



Detalle vitral Catedral de Chartres

Renacimiento

A diferencia del Gótico, en el Renacimiento la luz que entraba hacia el interior no era modificada por los vitrales. Aquí la luz entraba naturalmente sin deformaciones producto de los tintes en los vitrales, revelaba tal cual era el espacio interior creando grandes áreas iluminadas.

La luz marcadamente difusa rebotaba en las blancas paredes y cúpulas del recinto. Enalteciendo las grandes cúpulas que venían a resignificar el espacio sagrada dentro de los templos religiosos.

Estos espacios de culto religioso son mas pequeñas que en época gótica, hechas mas a medida del hombre. La planta y el alzado se proyectan de forma que contribuyan a una mejor visión de conjunto. La planta puede ser rectangular de cruz latina de cruz griega o circular. La cubierta de las naves suele ser adintelada, puede ser ornamentada con casetones, en el crucero se levanta la cúpula que destaca sobre cualquier otro elemento, da luz y amplitud a los interiores. En las fachadas es donde mejor se observa el uso de elementos clásicos y una decoración superpuesta, se crean dos modelos de fachada:

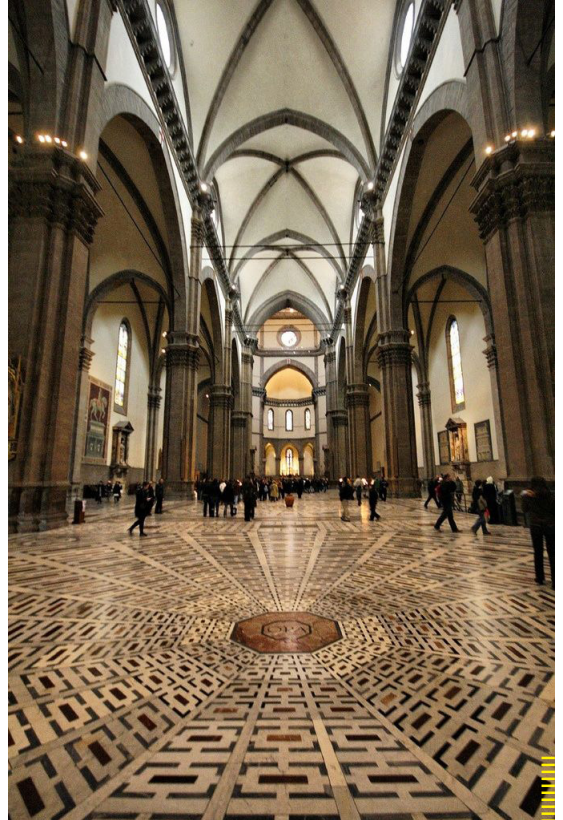
El que lleva la puerta dentro de un arco triunfal que refleja las proporciones del interior, flanqueado por pilastras que recorren toda la fachada.

El de los dos cuerpos rectangulares superpuestos el superior mas estrecho, unidos por unos grandes

aleros.

Sobre las puertas y ventanas se disponen frontones triangulares o semicirculares, como adorno también se emplean escudos, medallones. Las pilastras y las columnas se usan en las fachadas como meros elementos decorativos.

La luz en este periodo es marcadamente de origen cenital, creando suaves claroscuros que sirven para crear relieves y volúmenes en las figuras. Es una luz que de cierto modo ayuda a ver la completitud de la obra.



Catedral de Santa María del Fiore. Florencia, Italia

Barroco.

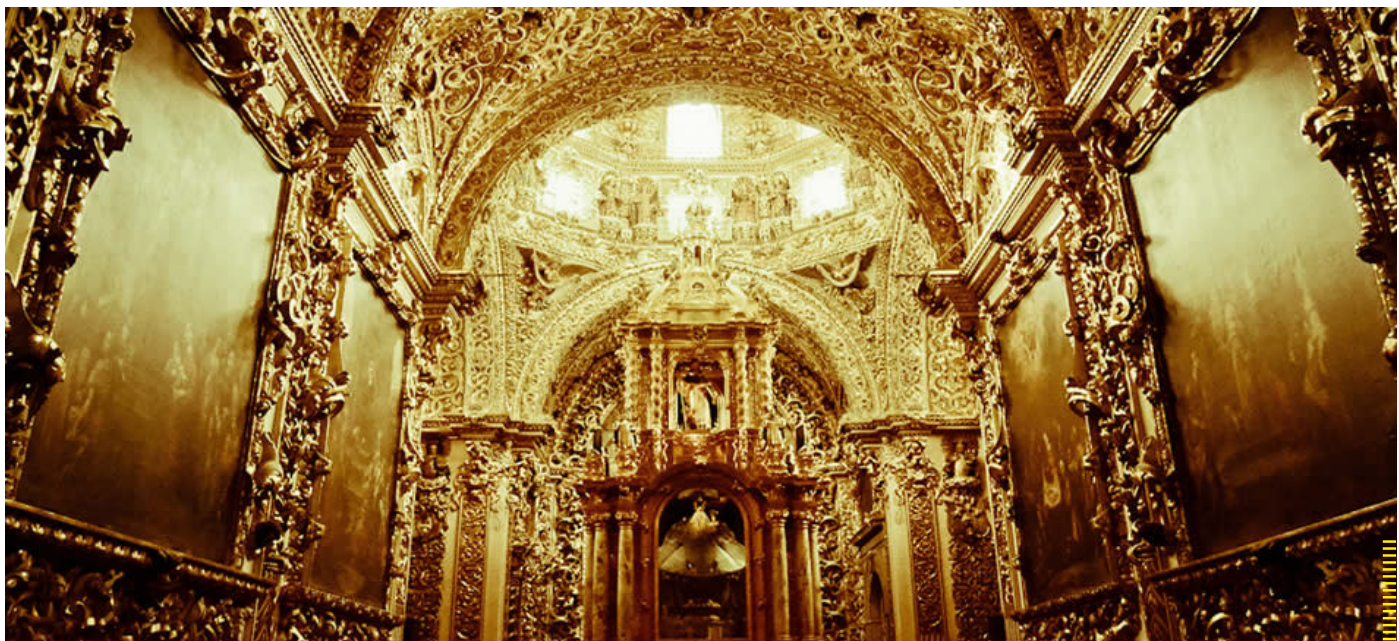
Como veíamos en el apartado sobre la pintura en el barroco, en la arquitectura ocurre algo similar. A diferencia del renacimiento la luz en el barroco era total mente manejada para impactar y orientar la mirada del espectador. Para ello se valían de una luz tremendamente expresiva, como las que se aprecian en los cuadros de Caravaggio. Una luz muy intensa que deja unas zonas muy iluminadas y otras a oscuras, así nos lleva por el cuadro viendo lo que quiere el artista.

Por otra parte, esta luz muy cálida, que se produce por un alto contraste entre luz y sombra llena de emociones el cuadro, introduciéndonos directamente por los ojos, una forma emocional de transmitir el mensaje.

El origen de la palabra Barroco proviene del portugués, *barru*. Significando perla de forma diferente o irregular. A diferencia del renacimiento que poseía una arquitectura de líneas claras y rectas, en este periodo se prefieren las líneas onduladas. Se busca asombrar mediante la grandiosidad y el lujo. Dinamismo y pasión. Arquitectura totalmente contrastante, ya sea esta dramática (en la utilización de diferentes materiales como ladrillo, piedra, mármol y bronce) como en lo lumínico.

La luz es muy importante para el arquitecto barroco. Los materiales serán importantes para conseguir los efectos lumínicos apetecidos por el artista. La luz se concentrará en unas zonas, mientras otras se dejarán oscuras.

Interiormente se consigue por ejemplo con cúpulas que se disuelven en frágiles retículas suspendidas sin medios aparentes de soportes, intentando desmaterializarlas por la abundante luz que las llena. Otro ejemplo es la utilización de galerías de espejos.



Capilla del Rosario, Puebla México.



Detalle de la cúpula de la Capilla del Rosario, Puebla México.

Arquitectura contemporánea S.XIX

La arquitectura de este periodo hasta el entrado el S. XX, en cuanto a luz natural se refiere, es la historia de los vanos. Como la abertura de las edificaciones regulaban tanto la iluminación como la regulación climática de los recintos. Todo esto dentro de un contexto sumamente revolucionario en cuanto a las transformaciones culturales y sociales que se estaban viviendo en las ciudades.

Producto de la revolución industrial, los grandes movimientos de personas desde el campo a la ciudad, genero inmediatamente la necesidad de dar habitación a los nuevos habitantes de las tempranas ciudades a lo largo del mundo. Era en ese entonces deber del arquitecto buscar las mejores fórmulas para dar calidad de vida a todo este nuevo fenómeno que estaba aconteciendo.

La incorporación del acero a los materiales de este siglo, tuvo amplia difusión gracias a su versatilidad y a su adecuación a las nuevas necesidades de infraestructura, espacios diáfanos y amplios.

Las vanguardias artísticas europeas se comienzan a manifestar desde 1910/1930, tendencias impresionistas, futuristas, Bauhaus; los que mas tarde darían inicio al movimiento moderno. Cada uno de estos periodos manejo con suma atención a los procesos de iluminación y tratamiento de la luz cada una con su particularidad y reflexión en torno a ella.

La luz fue uno de los temas principales discutidos por ese entonces, arquitectos como Le Corbusier, Mies

Van Der Rohe, Louis Kahn o Gropius entre otros dejan en sus estudios visiones muy claras respecto al tema de la luz tanto artificial como por sobre todo la natural.

En medio de todas estas transformaciones incluso tecnológicas en el ámbito de la construcción las ventanas verticales se cambian por grandes paños horizontales además de aparecer luego lo que se llamó muros cortina. Ambas nuevas tendencias arquitectónicas crearon tanto nuevas maneras de percibir la luz y las maneras de presentar limites al espacio interior exterior y como esta se relaciona a la luz de lo publico y privado.

*Palabras como libre, abierto y luz eran las claves del nuevo estilo. Sin embargo lo que se buscaba era la cantidad de luz y no su calidad. Pero Le Corbusier -que era pintor y escultor además de ser Arquitecto- diseñó desde el principio espacios en lo que la luz entraba lateralmente por ventanales que cubrían toda la pared... Le Corbusier tiene una retícula de hormigón, el arquitecto trato de regular la luz de modo que buena parte de ella penetrase hasta lo más profundo de la casa. Las paredes laterales estaban bien iluminadas y toda la sala tiene esa claridad cristalina que él admiraba tanto.*²⁴

²⁴ La experiencia de la Arquitectura. Rasmusen E.S. pág.170 ed.Reverté, Barcelona



El sol señor de nuestras vidas
Lejos indiferente
Él es el visitante –un señor-
él entra en nuestra casa.
Poniéndose dice buenas tardes
A estos hongos (los árboles)
a estas charcas que hay por todas partes
(oh mares) y a nuestras arrugas
altaneras (Alpes, Andes y nuestros
Himalayas). Y las lámparas
se encienden.
Puntual máquina que gira
desde lo inmemorial él hace
nacer a cada instante de las
veinticuatro horas la gradación
el matiz imperceptible
dotándolas casi
de una medida. Pero la rompe
por dos veces brutalmente por la
mañana y por la tarde. El continuo
le pertenece pero
nos impone la alternativa –
la noche el día – los dos tiempos
que regulan nuestro destino:
Un sol sale
un sol se pone
un sol vuelve a salir.

Extracto del poema del ángulo recto de Le Corbusier

Mas tarde en los años 50`y 70`el movimiento Moderno da inicio a una revisión muy critica con respecto a lo que se venia desarrollando y crear nuevas relecturas de la arquitectura. Arquitectos como lo creado por Louis Kahn, quien comienza a utilizar la luz no como puramente higienista si no que ahora pasa a ser un elemento que proporciona características espaciales definidas. Otorga una especie de aura y alma a la obra.

“El espacio de un edificio debe poder leerse como una armonía de espacios iluminados. Cada espacio debe ser definido por su estructura y por el carácter de su iluminación natural. Aún un espacio concebido para permanecer a oscuras debe tener la luz suficiente proveniente de alguna misteriosa abertura que nos muestre cuán oscuro es en realidad”²⁵

La arquitectura de este periodo através de sus grandes transformaciones constructivas y en conocimientos. En cuanto a la luz que se fue construyendo gracias a estos avances trajo consigo grandes transformaciones a la vida de las personas.

La atmósfera lumínica en esta etapa. Queda registrada en las grandes obras de arte como veíamos al comienzo.

El Neerlandés Johannes Vermeer, afamado pintor de Delft, consagró en sus pinturas a las cuales llamó costumbrista. Tomar la luminosidad del interior de las viviendas de los países bajos.

La principal característica de la arquitectura occidental era la ventana vertical. Ligada primordialmente a las técnicas constructivas del momento.



25 Louis Kahn

The Salk Institute, Louis Kahn.



El Astrónomo, Vermeer



La callejuela, Vermeer

Lo que proporcionaba un ritmo especial a las fachadas de las edificaciones. Lo retratado por Vermeer o inclusive Aldo Van Eyk, ambos coterráneos, mostraban el estilo de vida de los Holandeses por aquellos siglos y de que manera la luz inundaba esos espacios interiores enriqueciendo el lugar bajo una atmósfera única. Generalmente los que fueron retratados están cerca de las ventanas amplias y alargadas de aquellas casas. Donde realizaban sus quehaceres diarios.

En su arte fue plasmaron lo que desde el siglo XVII al XIX se iba masificando a lo largo del Europa.

Las construcciones Holandesas en ese periodo eran estrechas y algo comprimidas por la poca cantidad de terrenos disponibles. Los pisos estaban compuestos generalmente por dos salones cada

una. Esas salas eran altas y estrechas, de una profundidad considerable. Cada una se abría en sus extremos hacia la calle o hacia el patio de la vivienda. Ambas con grandes ventanas, tan solo para captar la mayor cantidad de luz posible.

Hace algunos años en la universidad de copenhague, se reconstruyó se antiguo sistema holandés de iluminación y se estudiaron los diversos efectos que se podían conseguir con el. Charlottenborg donde se encuentra la escuela es una gran mansión del siglo XVII. Las ventanas del segundo piso tienen una altura que es el doble de la anchura y están divididas en cuatro vanos de igual tamaño. Colocando en cada hoja de vidrio unas sólidas contraventanas podíamos regular la luz natural al igual que se hacia en las antiguas casas holandesas.

*Utilizamos las ventanas de una de las grandes salas cuadradas para nuestro experimento y aprendimos muchas cosas. Si solo se cerraban las mitades inferiores se conseguía una luz mas uniforme en toda la habitación; si se oscurecían las mitades superiores y se dejaban abiertas las de abajo la luz se concentraba cerca de las ventanas. Logramos crear el mas espectacular claroscuro a la manera de Rembrandt reproducir las combinaciones luminosas de Vermeer.*²⁶

Ese tipo de luz invadía los espacios además configuraba de distintamanera los quehaceres cotidianos. Estas altas ventanas permitían iluminar grandes espacios, como ya se venía haciendo en las catedrales góticas. De esa manera la luz que ingresaba lo hacía desde lo alto que garantizaba el efecto de un baño de luz.

Como habíamos mencionado el avance en el uso del acero provoco grandes transformaciones en la arquitectura y la creación de amplios espacios interiores y por ende de iluminación. La primera exposición universal celebrada en 1851 en Londres. Demostró mediante la construcción del Palacio de Cristal su poderío e innovación en frente al mundo. Sirvió durante mas de 60 años para la muestra y exposiciones de todo ámbito. La edificación demoro 9 meses en ser construida y en donde se usaron mas de 84 metros cuadrados de vidrio.

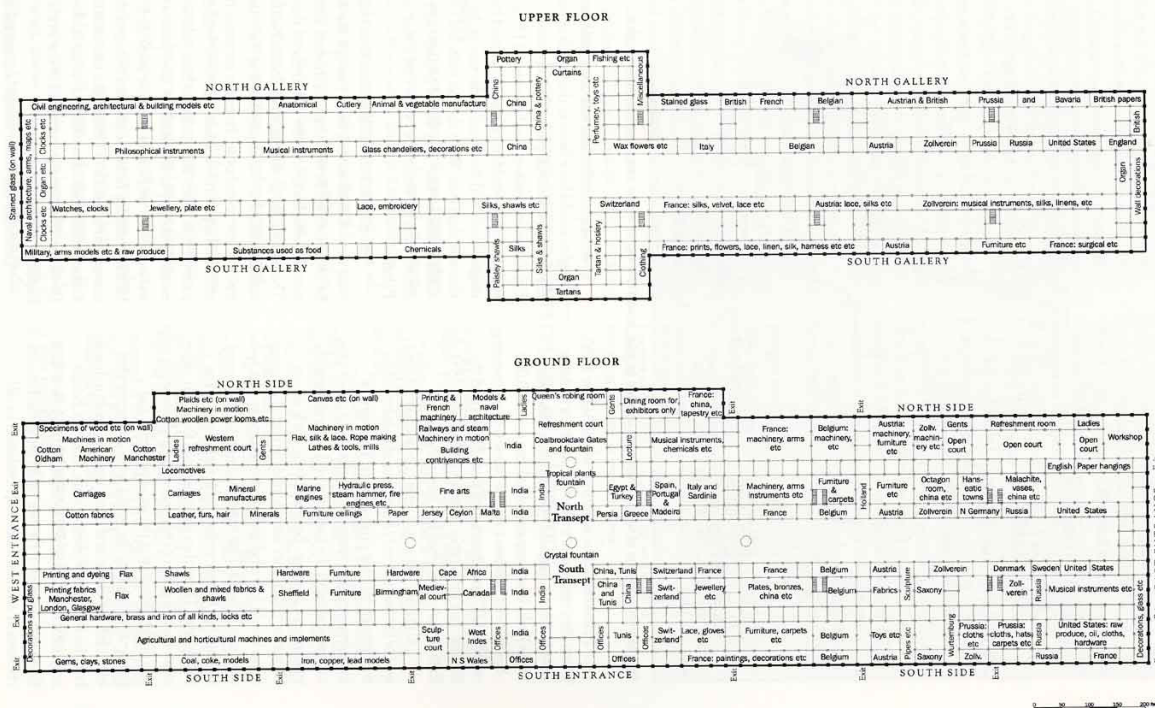


En esta construcción que recibió la visita de mas de 6 millones de personas durante la exposición, demostró con este claro ejemplo la nueva arquitectura que se avecina. Todo transparente y leve. En donde la estructura parecía levitar en frente de quienes la contemplaban. En el siglo XIX donde la privacidad era un valor mucho máspreciado de lo que puede ser en el siglo XXI esta experiencia supuso todo un reto para la sociedad, quienes lo aceptaron rápidamente, incluso con entusiasmo, como un divertimento más de cara a la vida social de la ciudad.

²⁶ La experiencia de la Arquitectura. Rasmusen E.S. ed.Reverté, Barcelona



PLAN OF THE CRYSTAL PALACE



Luego del fin de la primera guerra mundial había una concordancia entre los arquitectos, puesto que se hacía necesario construir mejores espacios y habitaciones para que ellas se relacionen con la direccionada de mejores ciudades ofrecer a la población mejores condiciones y calidad de vida.

La segunda revolución industrial conllevó a que las ciudades se sobrepoblaran aun más, y creó condiciones miserables para los más desposeídos. Empobrecidos los países de post guerra buscar soluciones económicas para dar habitación era primordial. Y las grandes ventanas de las casas holandesas, se veían fuera de todo presupuesto y muy lujosas además. Este tipo de ventanas en Inglaterra llegaban a medir 180. Y en total llegaban a los 4 metros de altura.

Poco a poco se fue introduciendo una nueva arquitectura que traía consigo nuevos paradigmas estéticos. “El ornamento es delito” mencionaba Adolf Loos, al referirse a cualquier elemento que ensuciara las fachadas pues ahora estas blancas y limpias debían mostrarse al mundo. A esto se le suma las cubiertas planas.

Bajo esta revolución que sufría la arquitectura Le Corbusier en 1923 aparece con su publicación, La máquina de habitar.

Rápidamente se vuelve estilo y las casas se asemejaban a embarcaciones por la funcionalidad que presentaban.

Las ventanas se transforman en grandes paños, o limpias rasgadas en la fachada creando un vano continuo.

La transparencia y la limpieza en las líneas son el patrón por el cual los arquitectos comienzan a crear esta nueva arquitectura.

Le Corbusier manifestó desde siempre su curiosidad infinita acerca de la luz. Durante los años 20, publicó un tratado arquitectónico al cual llamo los 5 puntos para una arquitectura moderna.

Pilotis

Terraza jardín

Fachada libre

Planta libre

Ventana alargada

Ninguno de esto fue abandonado durante la carrera del arquitecto. Mas bien siguió un curso evolutivo cada uno de estos puntos con el paso del tiempo.

Si bien dentro de estos puntos no existe uno que hable sobre la luz, el mantuvo desde siempre en su discurso el tratamiento de esta dentro de cada una de sus obras.

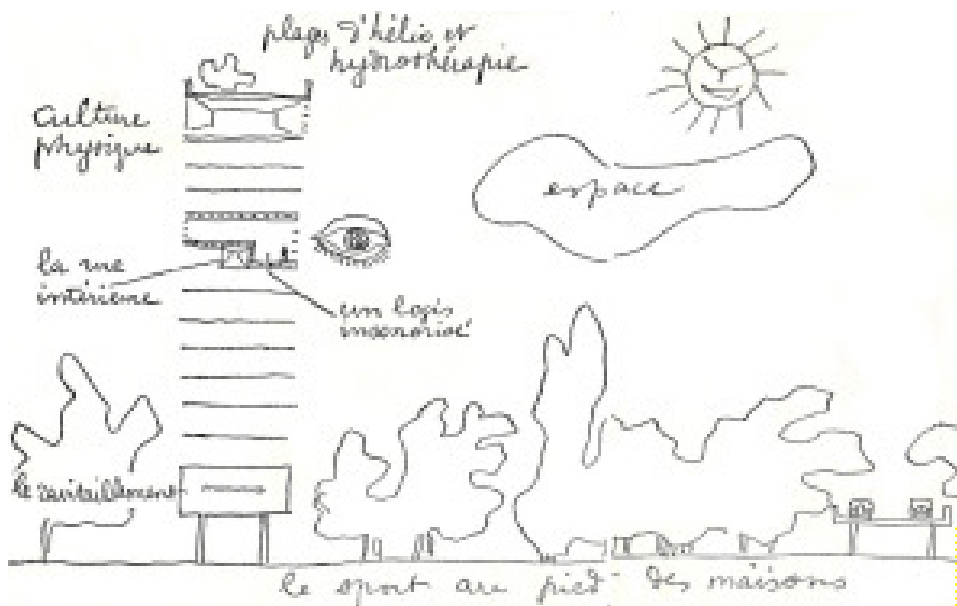
Pero si analizamos el concepto de los pilotis encontramos una relación directa con respecto a la luz natural.

La intención de dejar el terreno libre al elevar la construcción permite a las personas transitar por debajo de ella garantizando un flujo. El elevarse provoca una sombra la cual se verá contrastada por el volumen blanco que se encuentra encima.

La Terraza jardín también es una manera de ofrecer a las ciudades el frescor de un jardín en comunión con las plantas, y entablar directa relación con la luz del sol.



Sistema creado por Le Corbusier y Max Dubois, es una estructura creada con elementos estándar que podían combinarse libremente permitiendo gran diversidad de espacios en el diseño de viviendas, y de la cual es parte fundamental en la concepción de los 5 puntos para una nueva arquitectura.

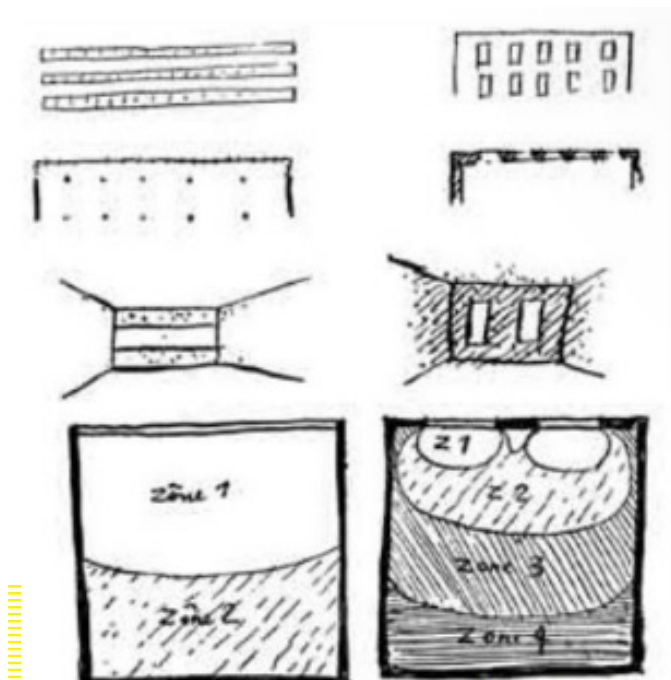


Dibujo de Le Corbusier donde aparecen los 5 puntos

La planta libre deja espacios es que la luz todo lo abarca sin generar mayor cantidades de sombra innecesarias. Y las ventanas alargadas provocan una iluminación continua y de mejor calidad sin generar tantas zonas lumínicas en el interior.

Ambos puntos garantizaban el ingreso de gran cantidad de luz en el espacio interior.

Para entender el cambio que significa la ventana horizontal, Le Corbusier presenta un esquema donde explica y compara las diferencias lumínicas de una ventana tradicional y con la que él estaba proponiendo. Todos estos puntos formó parte de un nuevo lenguaje arquitectónico para el diseño espacial y la libertad que esta influyo. Aunque todos los puntos son independientes entre si todos hablan y se refieren a lo mismo.



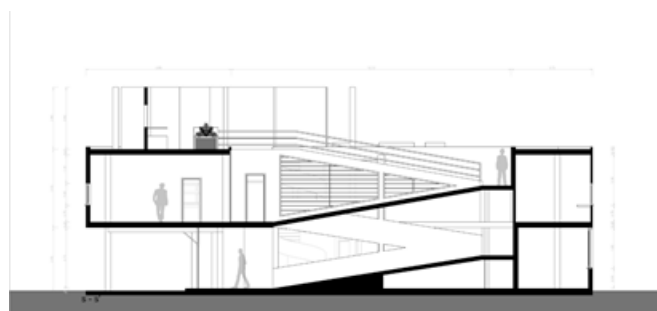
Diagramas comparativos de ventana corrida y ventana vertical

Para Le Corbusier la luz era fuente y creadora de espacio. Las paredes interiores se llegaron a llamar *paredes de luz*, producto de la reflexión lumínica que provocaban los muros interiores debido al ingreso de la luz natural a través de los limpios vanos horizontales.

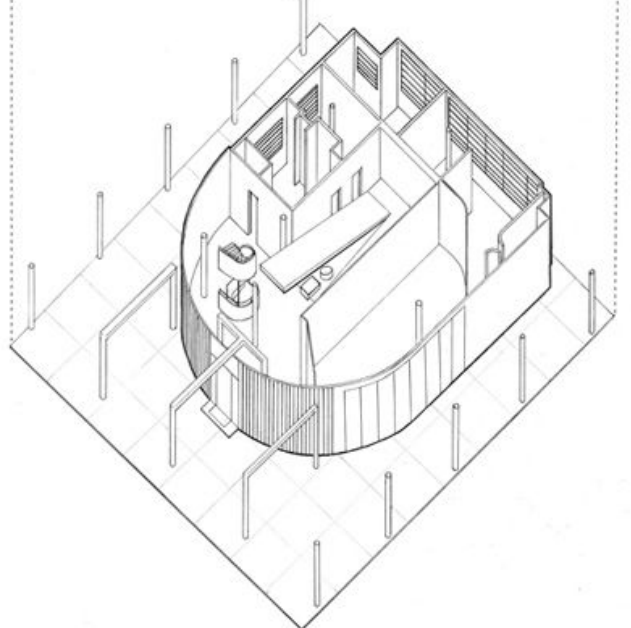
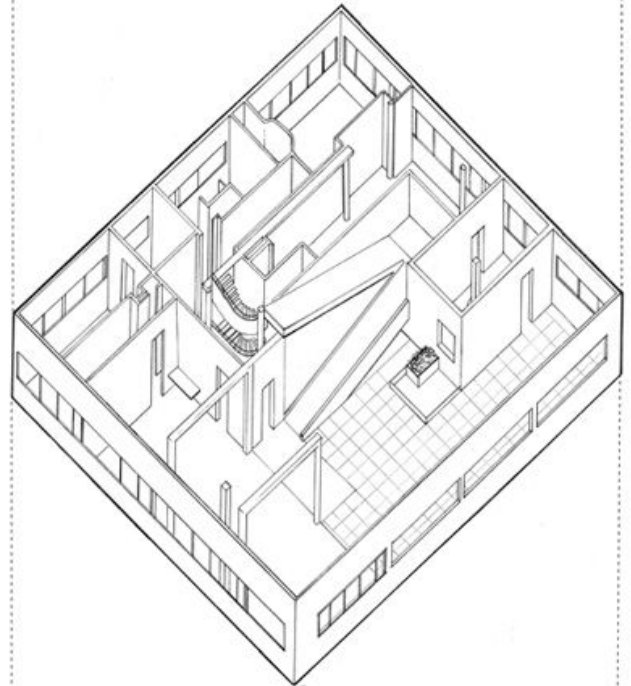
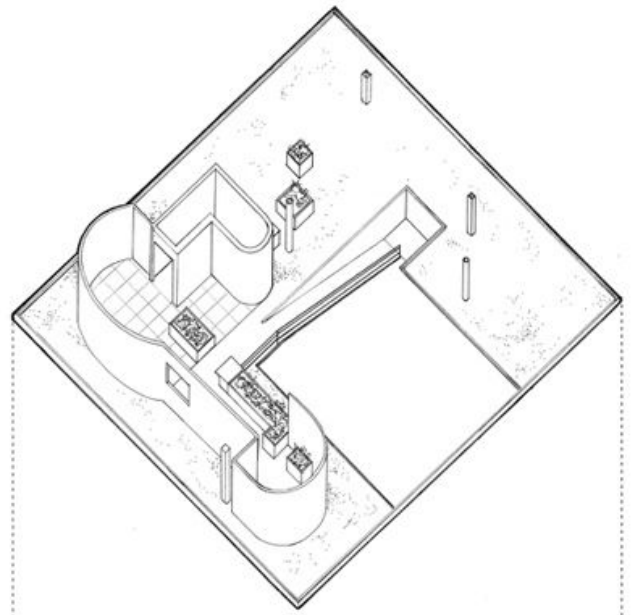
La imaginería desarrollada en este ámbito transformó el mobiliario en un problema de arquitectura al incorporarlo como parte de la tabiquería.

*Los antepechos de las ventanas horizontales se transformaron en portadoras de utensilios de la vida cotidiana.*²⁷

La ville Savoye (1928/30) es el claro ejemplo de estos 5 puntos. Se toca el tema el cual el arquitecto llamo la "promenade architecturale". El término Promenade (del francés) refiere a pasaje, recorrido, jornada, etc. En el ámbito de la arquitectura, Promenade se refiere a las estrategias o recursos de los que se vale el arquitecto/a para revelar el alma de su edificio. Sin duda, uno de los edificios emblemáticos que mejor ejemplifican esta idea es la Villa Savoye del arquitecto Le Corbusier.



²⁷ Revista Arq 76 La luz en la obra de lecorbusier, Vásquez Claudio. Dic. 2010



...La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz. Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz: las sombras y los claros revelan las formas. Los cubos, los conos, las esferas, los cilindros o las pirámides, son las grandes formas primarias que la luz revela bien: la imagen de ella es clara y tangible, sin ambigüedad. Por esta razón son formas bellas, las mas bellas. Todo el mundo esta de acuerdo con esto: el niño, el salvaje y el metafísico. Es la condición esencial de las artes plásticas. La arquitectura egipcia, griega o romana, es una arquitectura de prismas, cubos y cilindros, triedros o esferas: la pirámide, el Templo de Luxor, el Partenón, el Coliseo y la villa adriana...

Este párrafo nos remite a pensar en los sólidos platónicos. Pero gran parte de estas observaciones las obtuvo durante el viaje que realizo por oriente en 1911. Sobre todo podemos encontrar a través del asombro que e fue para el estar en la mezquita de Bursa en donde describe la manera de ingresar hacia ella y la luz que se devela en su interior.

El croquis hecho en el viaje es elocuente: de derecha a izquierda, una entrada de baja altura se abre a un volumen abovedado e iluminando cenitalmente que es flanqueado por otro similar pero en penumbra y por otro

lateral de menor dimensión, también en sombra. Se trata de un vacío iluminado que funciona por el equilibrio que le dan las penumbras colindantes, una composición en base a la luz, pero también una secuencia que parte en la calle, continua por un espacio pequeño y termina en un vacío donde según Le Corbusier ...Uno se siente fascinado, pierde el sentido de la escala común.²⁹

Así como hemos visto a lo largo de los periodos arquitectónicos y los usos de la luz y de la sombra en el arte. Luz y sombra generan una deformación de la escala y se hacen visibles por ejemplo en esta obra que maravillo a Le Corbusier con los traspasos y el recorrido, provocándose matices de luces y sombras que dramáticamente van generando atmósferas en el interior del recinto. Esta observación la mantuvo a lo largo de todo su trayectoria ya que esta composición o juego de luces la aplicó de manera natural como artificial.

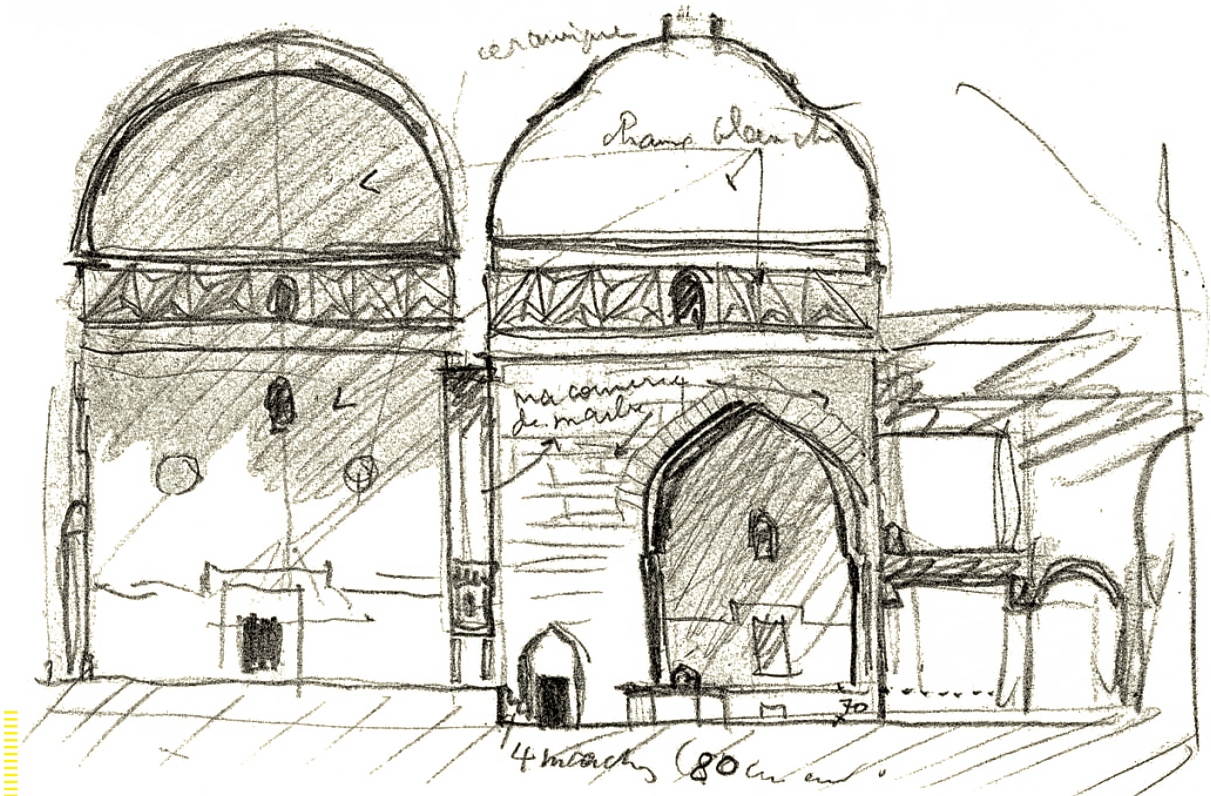
Volumen, luz, escala y sombra son los elementos básicos de una fórmula que no falla y que Le Corbusier aplicaría al dispositivo puerta-umbral de muchos de sus proyectos.

28 Hacia una arquitectura ,Le corbusier.

29 La luz en la obra de Le Corbusier. Arq 76 dic.2010



La "Joya de Bursa" o Mezquita verde de Bursa. Turquía



Croquis de LeCorbusier, sección de la Mezquita verde de Bursa.

El Convento de La Tourette(1953-1960)

Posee una geometría rectilínea, diferentes a las líneas poéticas de Ronchamp.

El hecho de que todos los corredores tienen un lado abierto frente a uno de los cuatro puntos cardinales crea experiencias lumínicas diversas.

Además, los corredores son distinguidos con diferentes aberturas. El ritmo irregular de la luz y sombra surge como una composición musical.

A diferencia de los ritmos repetitivos de las ventanas y columnas en las iglesias tradicionales, estos ritmos fluyentes son esporádicos, basados en intervalos de luz y transparencia que gradualmente se comprimen y se expanden en las ondas. Los ritmos amorosamente cadenciosos tienen la entonación y el flujo de la música - no la música orquestada, pero son de canto, cuyos tonos ayudan a las personas a entrar en un estado contemplativo".³⁰

La presencia de esa contradicción entre luz y sombra genera un constante dialogo entre lo sagrado y lo profano. El movimiento constante de las luces en su interior dejó claro en ésta obra Le Corbusier el tiempo que transcurre y como las estaciones trastocan este orden interno.

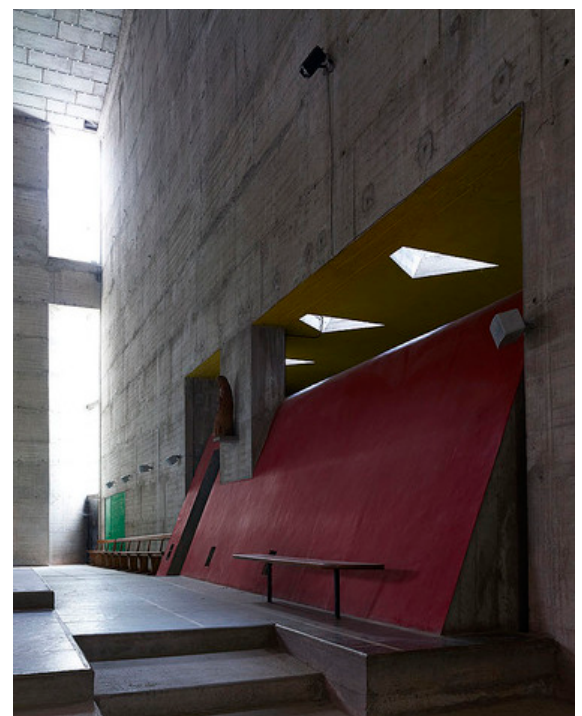
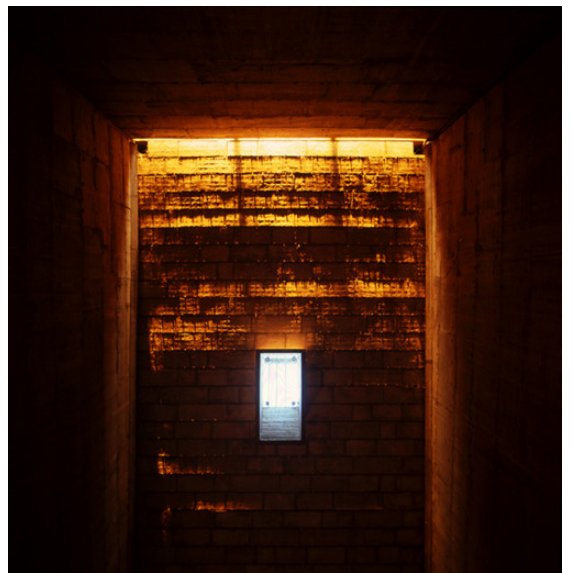
El acceso principal hacia la iglesia es por medio de una rampa que recibe iluminación natural, realizada por ventanas que van posicionadas con un

cierto ritmo de concreto y de vidrio, de diferentes tamaños.

El dignificado de la rapa antes de llegar al altar traza un recorrido especial en el cual el fiel al subir por ella curva su espalda en sentido de humildad hacia el altar y así ir avanzando hacia el espacio sagrado.

El oscuro interior tiene la intención de sumergir al fiel dentro de una cueva. Creando una especie de confusión y sobrecogimiento a tal falta de luz. Disponiendo gradualmente la entrada de luz haciendo descubrir paso a paso el interior de ese espacio sagrado y mágico.

30 <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762849/light-matters-le-corbusier-y-la-trinidad-de-la-luz>.



Capilla de Notre Dame du Haut en Rochamp (1950 - 1955)

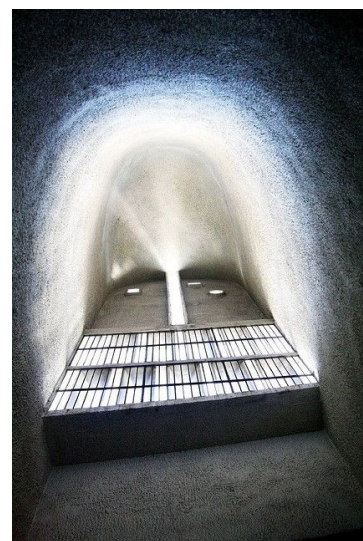
La principal característica de la capilla, según Plummer, proviene del círculo continuo de eventos solares.

El sol naciente ilumina la alcoba de la capilla lateral y se convierte en un vacío pintado de rojo y nada más que rojo.³¹

Para Plummer esta luz roja de la mañana representa la analogía del nacimiento del ser humano. Pasadas las horas el sol inunda ahora las alta abertura entre las paredes del este y el sur. La pequeña grieta horizontal de tan sólo diez centímetros eleva el techo de la pared y crea un duro contraste en relación con el resplandor de la bries-soleil vertical de la esquina sur-este. El ciclo finaliza finalmente en un cálido resplandor a partir de la abertura en otra capilla lateral en el atardecer.

Como esta iglesia al igual que la de Tourette maneja ritmos lumínicos muy específicos y estos en directa relación con la posición de la edificación y los ciclos solares. Con la diferenciación aquí, en esta obra el manejo realmente sabio de la luz y en conjunto con los colores para generar una maquina lumínica en funcionamiento claro y directo con la luz natural.

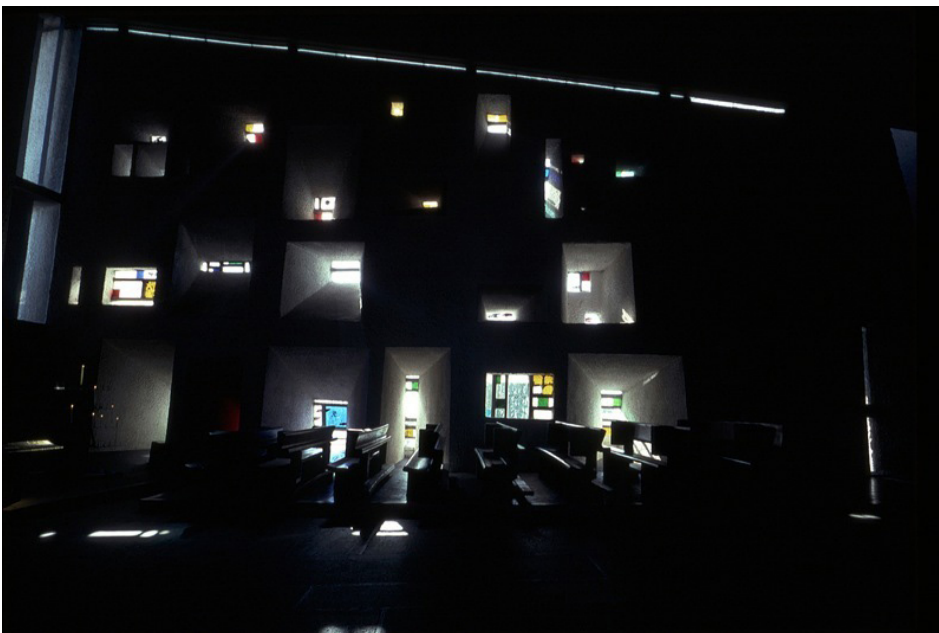
El tratamiento lumínico a lo largo del tiempo, servía como un instrumento al cual se persuadía a la población en cuanto a la adoración. La luz ahora se convierte en una fuerza silenciosa en que se utiliza visualmente para *eludir y evadir, erosionar y eclipsar el orden de la Iglesia. La luz corroe y debilita la disciplina institucional, al mismo tiempo que ejerce sus poderes propios para llamar la atención al cielo y sus maravillas. Le Corbusier utilizaba la luz para consagrar el universo natural.³²*



31 <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762849/light-matters-le-corbusier-y-la-trinidad-de-la-luz>.

32 ídem.

En vez de servir como un instrumento de persuasión religiosa, como generalmente se solía hacer en el pasado, la luz se convirtió en una fuerza silenciosa para visualmente eludir y evadir, erosionar y eclipsar el orden de la Iglesia. La luz corroe y debilita la disciplina institucional, al mismo tiempo que ejerce sus poderes propios para llamar la atención al cielo y sus maravillas - Le Corbusier utilizaba la luz para consagrar el universo natural”.



“La pintura tiene un pie en la Arquitectura y otro en el sueño”³³

La mente y el cuerpo dentro de un espacio físico, se vuelve presente debido a la luz. Es la capacidad irrevocable de la luz dentro de la arquitectura que concientiza las emociones y pensamientos de uno.³⁴

La orden Benedictina en Chile en el año 1960, le encarga a dos arquitectos recién graduados de la Universidad Católica de Santiago desarrollar el proyecto de lo que vendría a ser la iglesia y monasterio de la orden. Ellos son Gabriel Guarda y Martín Correa, quienes acababan de ingresar a los Benedictinos.

Uno de ellos el monje Martín Correa, sin saber muy bien que hacer con el encargo, sale a caminar. Encontrándose en un tupido bosque llega hacia un claro. Este claro lo circundaba la frondosidad del bosque, la luz que bañaba ese punto de bosque lo hacía único y especial. Puesto que la frondosidad en rededor y la luz bañando el espacio de manera cenital lo hizo entrar en un profundo estado de sobrecogimiento. En una entrevista que dio para el Arqfilm festival en Santiago el año 2012 se refiere a esto; *“Me di cuenta de que era un espacio sagrado, que la naturaleza es un espacio sagrado, y me di cuenta que ese espacio era tremendamente recogido(...) y se daban una serie de características que podían ser*

de alguna manera repetidas en la arquitectura, este era un espacio interior un espacio recogido, en que uno tiene que venir a encontrarse con uno mismo(...) la luz que venía de arriba era la clave para que esto fuera en vez de claustrofóbico alegre. Entonces allí me preocupe de la luz, entonces hicimos una maqueta y empezamos a ver que podemos abrir que no sea una vista al exterior y que sea un foco de luz. Así fue como hemos llegado a que la luz entrara por los costados por los muros, que los muros sean como cataratas de luz en que no entra el sol directo si no que de forma refleja. Así llegamos a un espacio interior que consideramos sagrado, por que tiene una atmósfera”.

Nosotros como seres humanos tenemos por naturaleza prestarle atención y seguir la dirección de la luz. Esta luz cobra mayor valor y significado si sobresale de la oscuridad. Por lo tanto la oscuridad se presenta como una necesidad para encontrar la belleza en la luz.

Creo que lo bello no es una sustancia en sí sino tan solo un dibujo de sombras, un juego de clarooscuro producidos por la yuxtaposición de diferentes sustancias. Una piedra fosforescente, colocada en la oscuridad, emite una radiación; expuesta a plena luz pierde toda

³³ Octavio Paz, extracto poema La casa de la mirada.

³⁴ Arceo, Daniela. “Sólo basta con la luz: un llamado a la acción por Olafur Eliasson 25/8/2012 Plataforma arquitectura.

*su fascinación de joya preciosa. Del mismo modo la belleza pierde existencia si se le suprimen los efectos de la sombra.*³⁵

La iluminación, es y ha sido un aspecto principal por parte de la arquitectura desde sus inicios. La formación de atmósferas por medio del manejo sabio de la luz tiene que ver entre la relación de la técnica y la plástica. Para servir de margen al momento de definir la incidencia de luz en un recinto para de esta manera lograr las cualidades espaciales específicas. Determinando el carácter de la obra. En la arquitectura sagrada, la luz siempre ha sido al igual que en los casos pictóricos artísticos diferentes en cada época. Pero siempre con el mismo interés por parte de artistas o arquitectos el de indagar mediante los usos de la luz y la forma, crear una nueva atmósfera para el cuerpo. En el caso de la arquitectura sagrada la necesidad de cualidades específicas para los actos que el lugar acoge, necesita de atmósferas que conduzcan al usuario experimentar realidades fuera de las que vive en su cotidianidad. Esta no es algo meramente funcional sino que es la expresión de la arquitectura en el espacio lo que la persona percibe y en el cual el cuerpo y los sentidos reaccionan de manera adecuada al propósito del espacio. En este caso entrar en un estado de sobrecogimiento

y meditación.

Podemos entonces realizar la siguiente analogía, si los límites en la pintura, están dados por factores como el marco y todo lo contenido dentro de él es parte de la obra, trazos, colores, formas, etc. A grandes rasgos, el espacio físico contenido en la arquitectura delimitado por muros, cielo y piso pasarían a ser el marco de la obra en donde se realiza la acción del arte. Donde el espectador encontrándose en el interior del recinto se hace participe como un elemento más, donde su percepción y experiencia dan forma a la obra. Si analizamos la importancia de la luz en la oscuridad podemos volver a remitirnos a lo que la técnica del claroscuro logró en la pintura. El contraste pronunciado de las sombras y la iluminación en el cuadro para así de esta manera destacar los elementos relevantes, dar valor y volumen a los objetos o personajes. La luz intensa es reflejada en los personajes principales que ocupan el primer plano mientras el resto se mantiene en penumbra. La intencionalidad que cobra la luz y el manejo de ella en la obra artística y arquitectónica es fundamental para generar espacios vivos de atmósferas sublimes.

En el caso de la capilla del monasterio Benedictino, los arquitectos buscaban diferentes atmósferas lumínicas en los recintos

³⁵ Tanizaki, Junichiro. Elogio de la sombra. Ed. Siruela. España, 1994.

interiores. El sector de los fieles, se trabajó con la intención de que la luz allí presente fuera mas débil con respecto al espacio de los monjes.

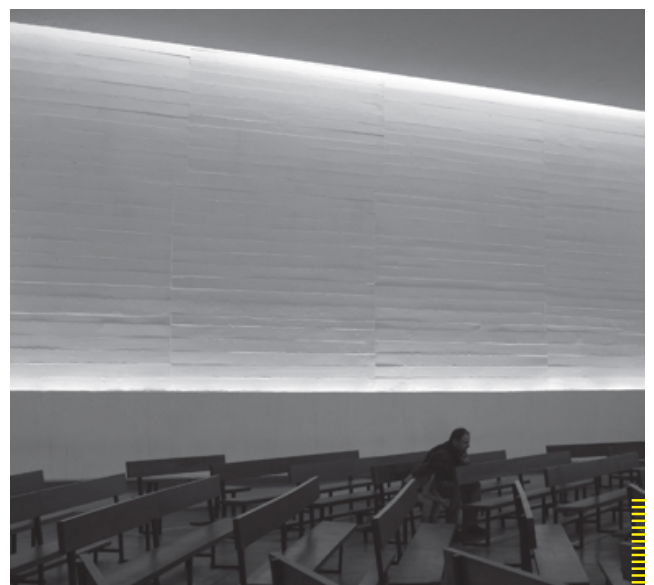
Como si utilizaran una paleta de luces y pintaran con ella los recintos para darle una re significación al espacio y a los actos que allí ocurren.

La importancia reside en la capacidad sensible del arquitecto en el manejo de las atmósferas para con sus obras, es mediante la relación reciproca que se establece entre la plástica y la luz.

Bien se logra en la obra de la iglesia de Las Condes. Los arquitectos fueron capaces de componer un espacio en que se busca resaltar el acto de la liturgia. Donde la suma de los elementos de iluminación generan una percepción estética que caracteriza y destaca la obra como total, por medio del juego compositivo de planos blancos y puros. En este aspecto el arquitecto se aventura en evidenciar y resaltar de manera bruta el moldaje de los muros. El blanco lo utilizan como una manera de hacer resaltar la luz, la rugosidad que queda por el tratamiento en el moldaje crea el efecto de un muro rugoso y hacer aun mas notoria la presencia de la luz.

No pensamos en lo mas mínimo en hacer una superficie lisa. Habría podido ser percibida como alguna cosa ultra-terrenal(...) en algún momento queríamos realizar vitrales coloridos, pero lo abandonamos por que interesó crear una atmósfera tranquila, acogedora, opalina (entre blanco y azulado).

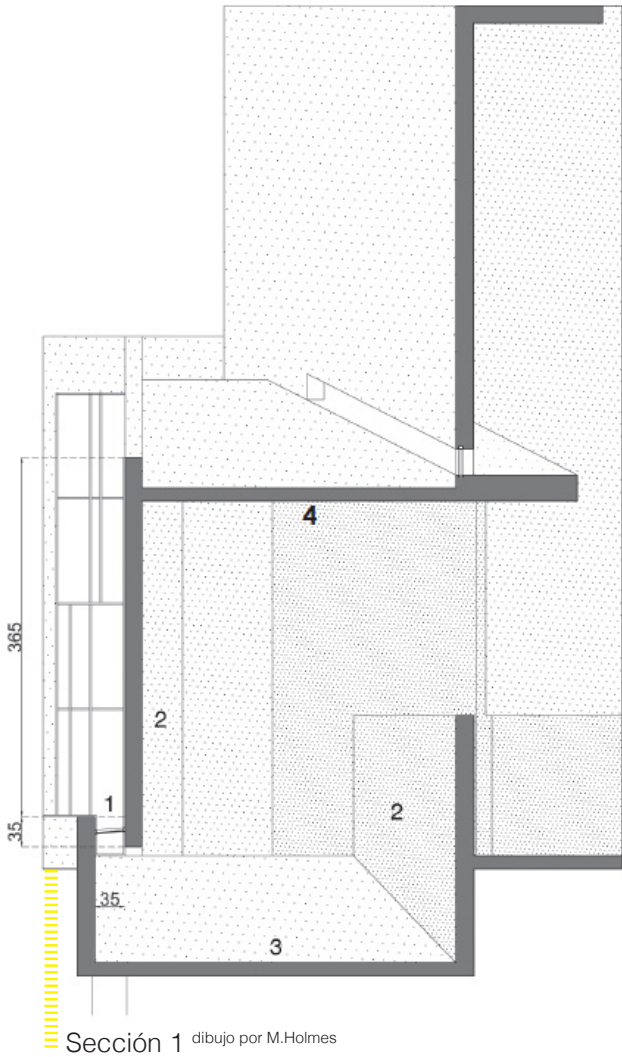
Nuevamente lo que se pretende es volcar toda la atención de la persona hacia el interior, desconectando a este del contexto y su distracción. Solo la luz aparece, se produce una relación recíproca entre ésta y los elementos arquitectónicos iluminados. Donde cada una depende del otro para hacerse presente y definir el espacio interior.



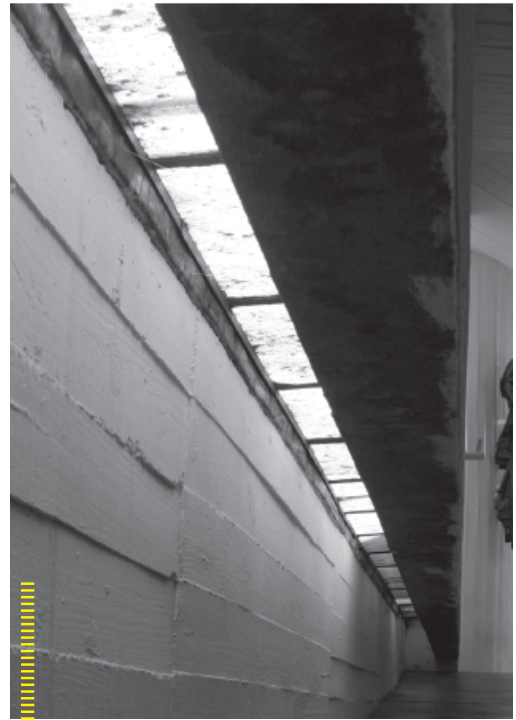
Detalle de la rugosidad en muro rampa de acceso.



Vista del sector de los fieles hacia el altar de la Iglesia Benedictina de las Condes



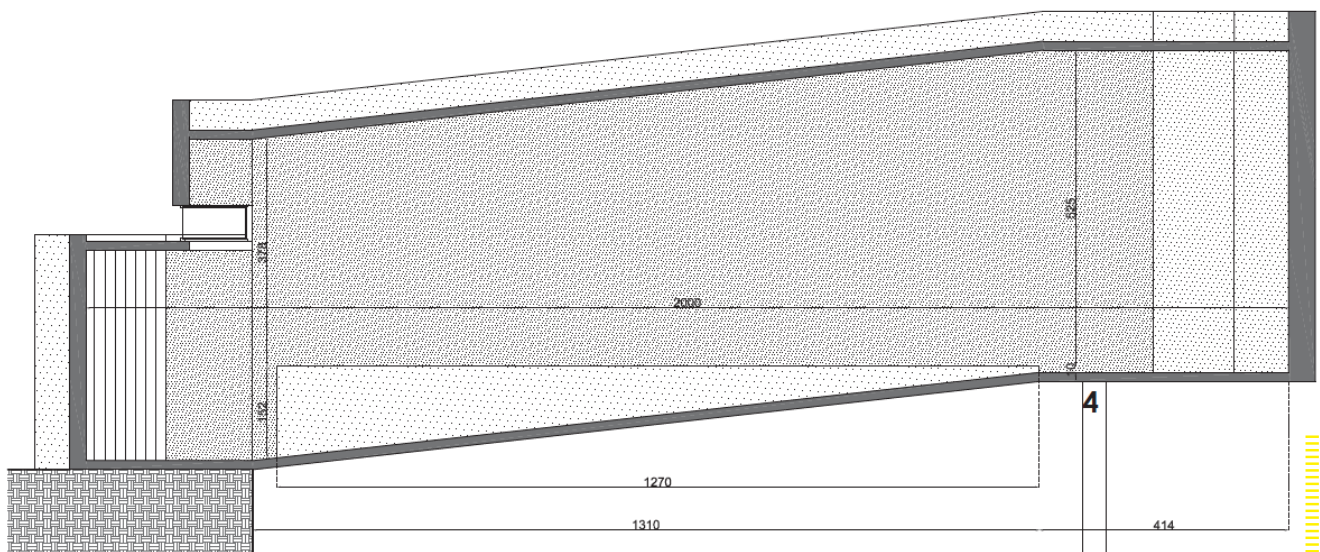
Sección 1 dibujo por M.Holmes



Fotografía del lucernario



Fotografía acceso rampa



Sección 2 dibujo por M.Holmes

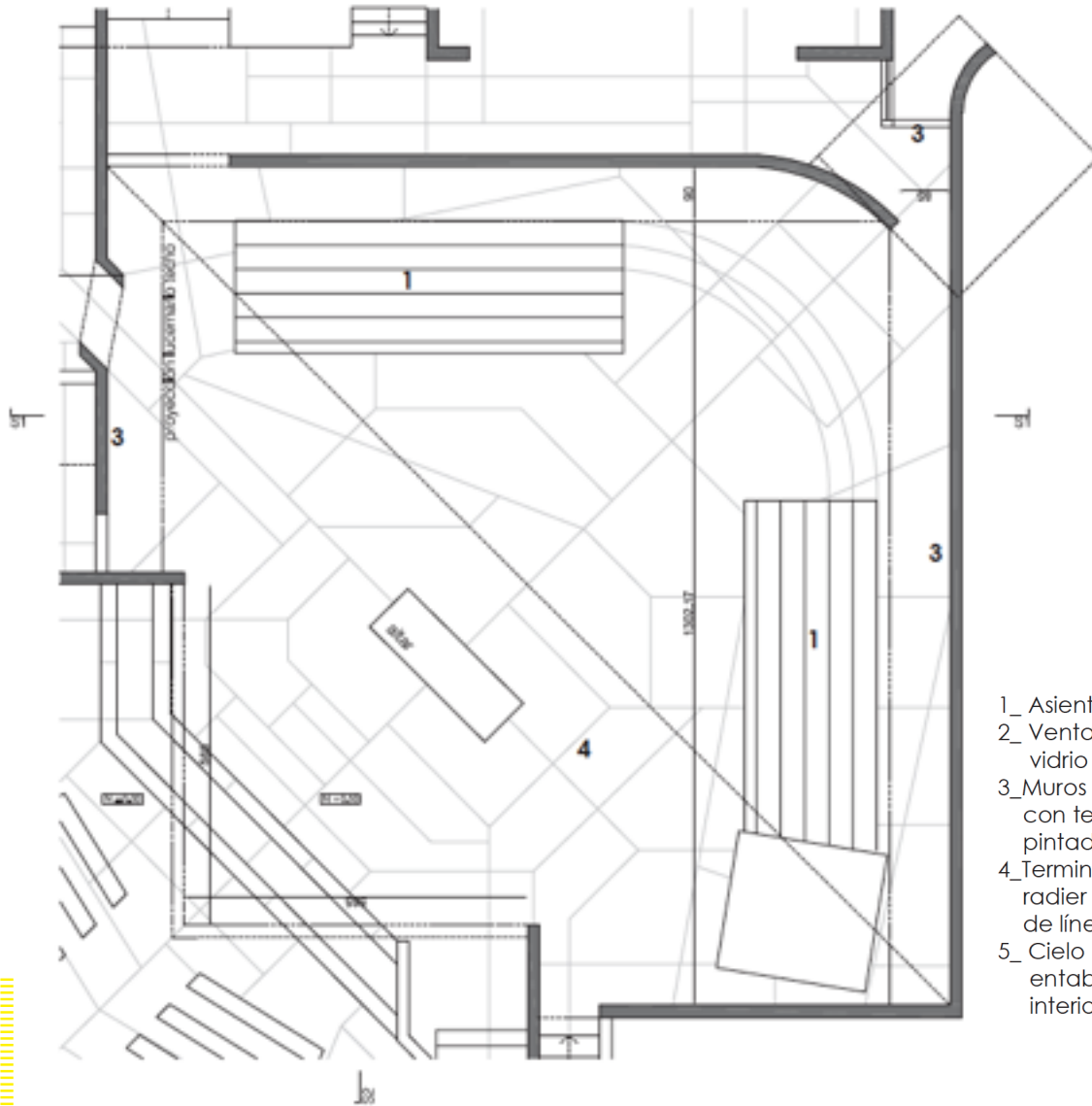
Cubo del coro de los monjes

Sus dimensiones son las mismas que las del cubo de los fieles, tan solo que se encuentra 50 cm. Mas arriba que este. El carácter es el de ser el punto de atención, el foco en donde reposa el altar de la liturgia. Junto a la necesidad de iluminación de los textos y partituras, del piano y el coro, lo hacen el espacio mas iluminado el edificio.

Las intervenciones lumínicas que este espacio alberga es la de intervenir sus cuatro lados. La mas simbólica es la intervención que sufre el cubo en su arista justo detrás del altar. Esta es posible por tres accesos de luz, uno vertical, de piso a cielo que se genera al curvar uno de los muros del cubo antes de alcanzar la arista, bañando de luz el muro sur y degradando la luz desde una fuerte brillantez a medida que se separa de la fuente. La forma que toman las aristas iluminadas es la representación abstracta de la crucifixión, un símbolo hecho de luz.

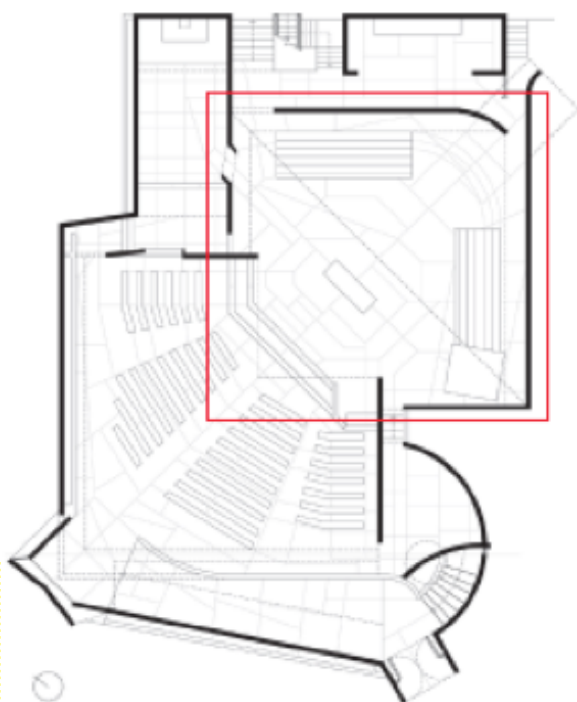
Los únicos ventanales que en la obra se encuentran, se hayan ocultos a los fieles ya que se encuentran opuestos a ellos, en la intersección entre los dos cubos. Dando la iluminación necesaria al altar y la eucaristía. Estos ventanales se les cubre con telas lo que permite una entrada tamizada de luz y el sol no penetre de forma directa. La luz entonces se mezcla en unidad y valorización lumínica especial, logrando lo propuesto por los arquitectos la de dar lugar y generar una percepción concreta y la atmósfera especial para la oración por medio de la iluminación donde la luz queda determinada por la plástica creada por los arquitectos.



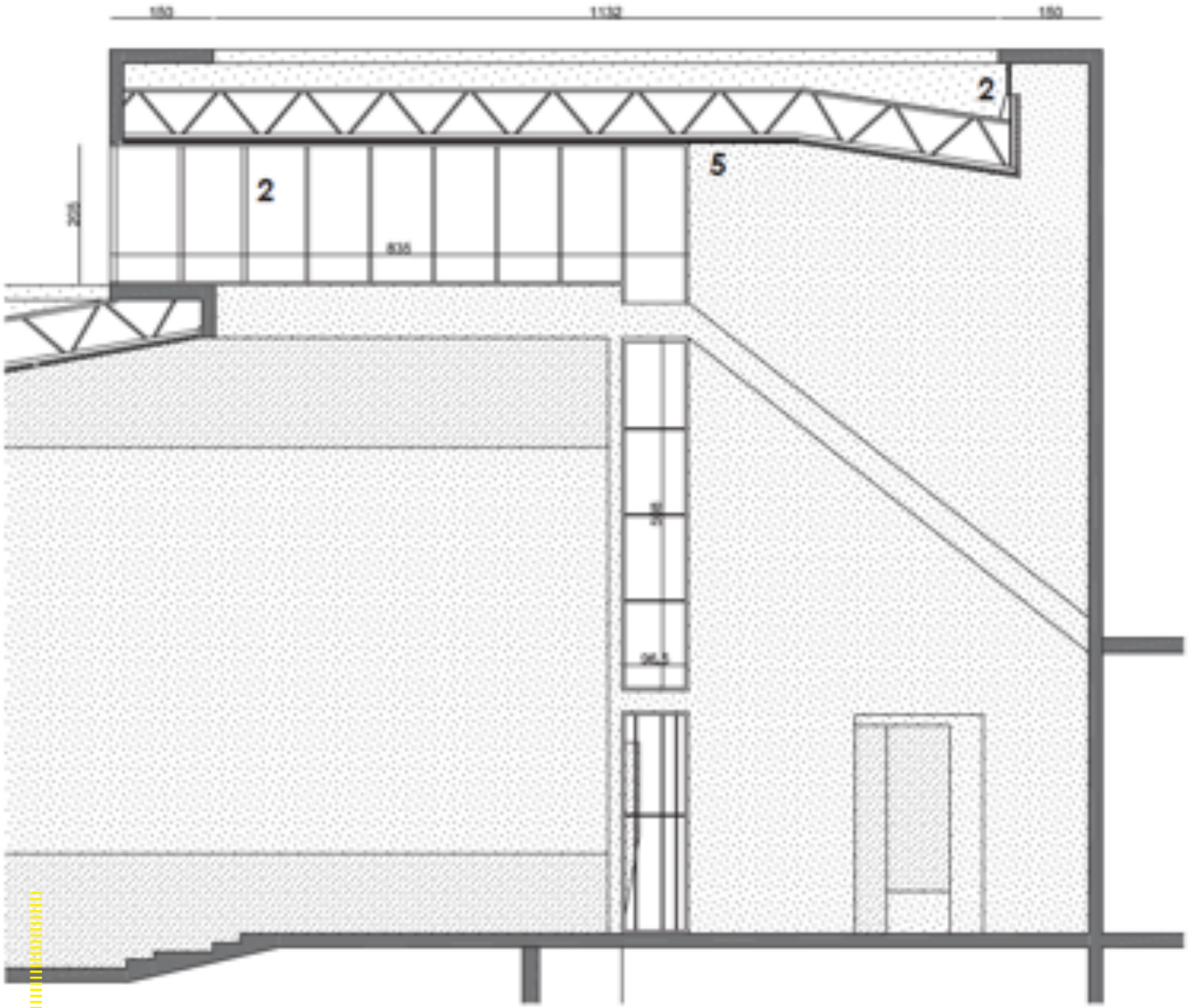


- 1_ Asientos para el coro
- 2_ Ventanal periferia metálica y vidrio transparente
- 3_ Muros hormigón armado con textura de entablado pintado con esmalte blanco
- 4_ Terminación piso interior radier pulido y con trama de líneas de dilatación
- 5_ Cielo raso estructura metálica, entablado y terminación interior de tela blanca.

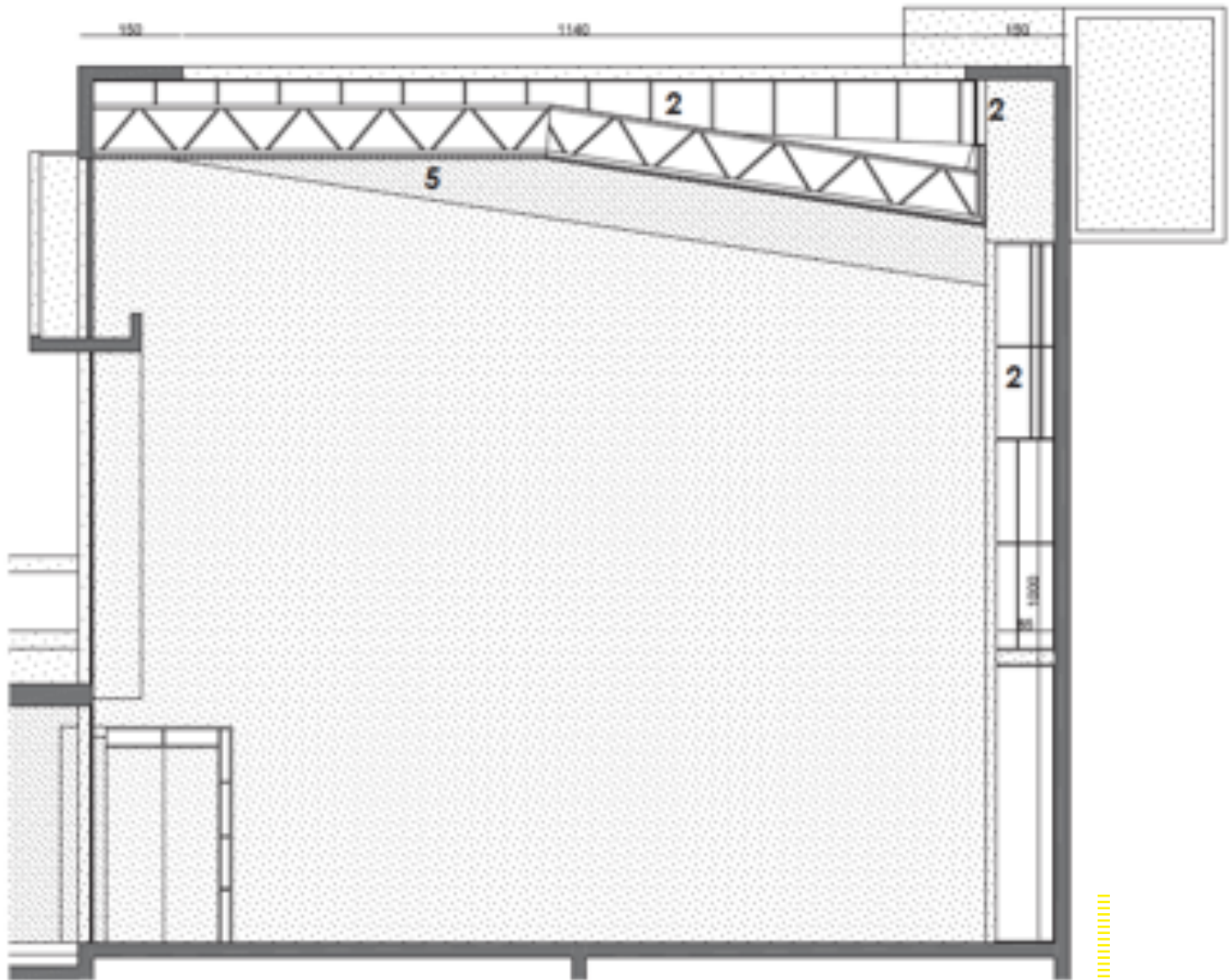
Planta Coro de los Monjes dibujo por M.Holmes



Planta general indicando Coro de los Monjes dibujo por M.Holmes

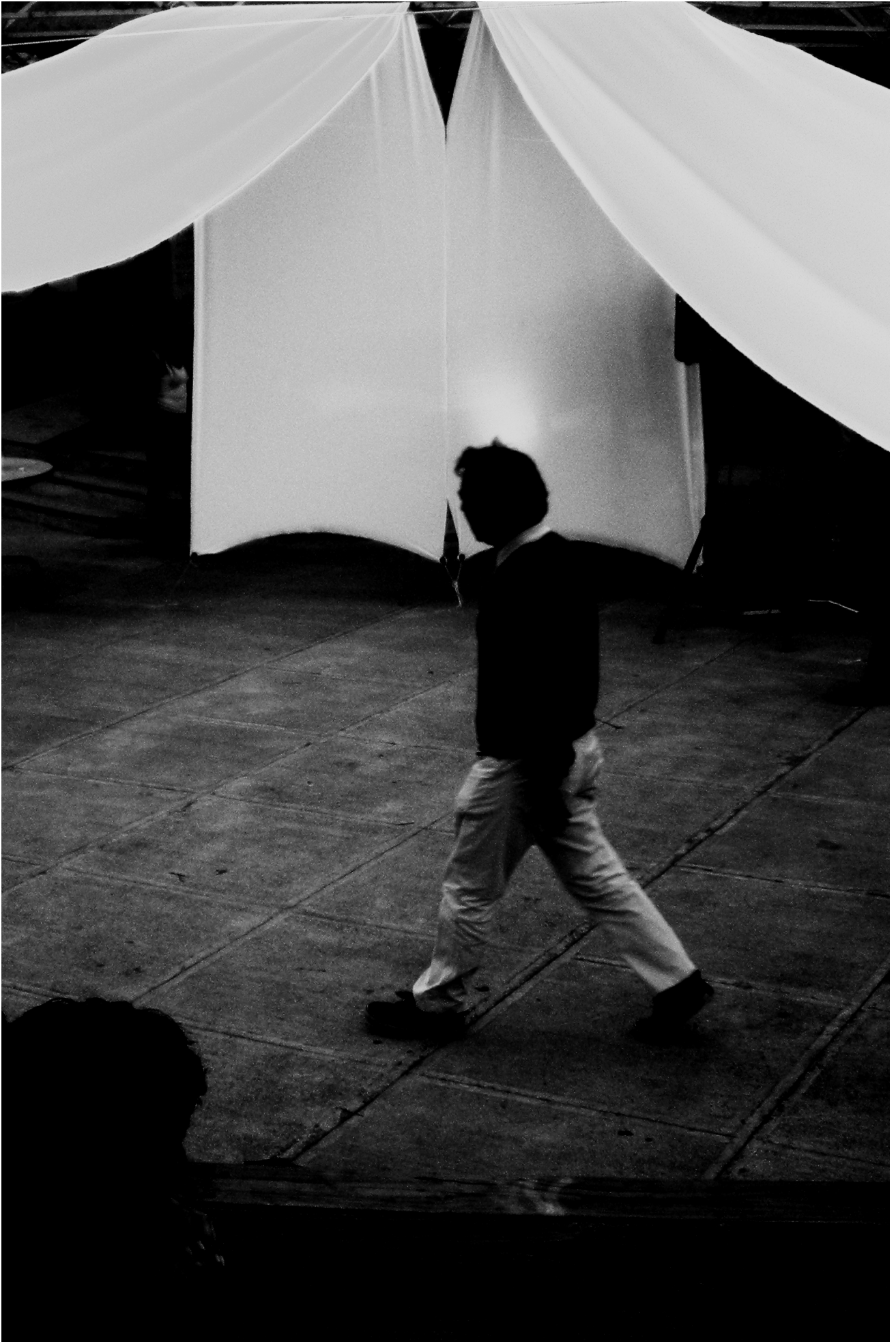


Sección 1 dibujo por M.Holmes



Sección 2 dibujo por M.Holmes

- 1_ Asientos para el coro
- 2_ Ventanal perfiles metálica y vidrio transparente
- 3_ Muros hormigón armado con textura de entablado pintado con esmalte blanco
- 4_ Terminación piso interior radier pulido y con trama de líneas de dilatación
- 5_ Cielo raso estructura metálica, entablado y terminación interior de tela blanca.



Celebración comienzo año académico Playa Ancha Farq.

Director Escuela caminando

Aproximaciones lumínicas
Ejemplos y ejercicios

The Holy Light Filter

Este proyecto como meta se plantea la posibilidad de explorar la capacidad intencionada del comportamiento humano en su participación como productor de luz y como este tipo de luz cambia durante el tiempo.

En las iglesias tradicionales diseñadas y orientadas para que la luz sea siempre engrandecida para así de esta manera entregar un sentimiento de paz al espacio. Creemos que si involucramos el reso con velas en la conformación de la luz, un toque y una sensación poética traerá consigo en la generación del espacio. La cual será construido por el colectivo de manera inconsciente.



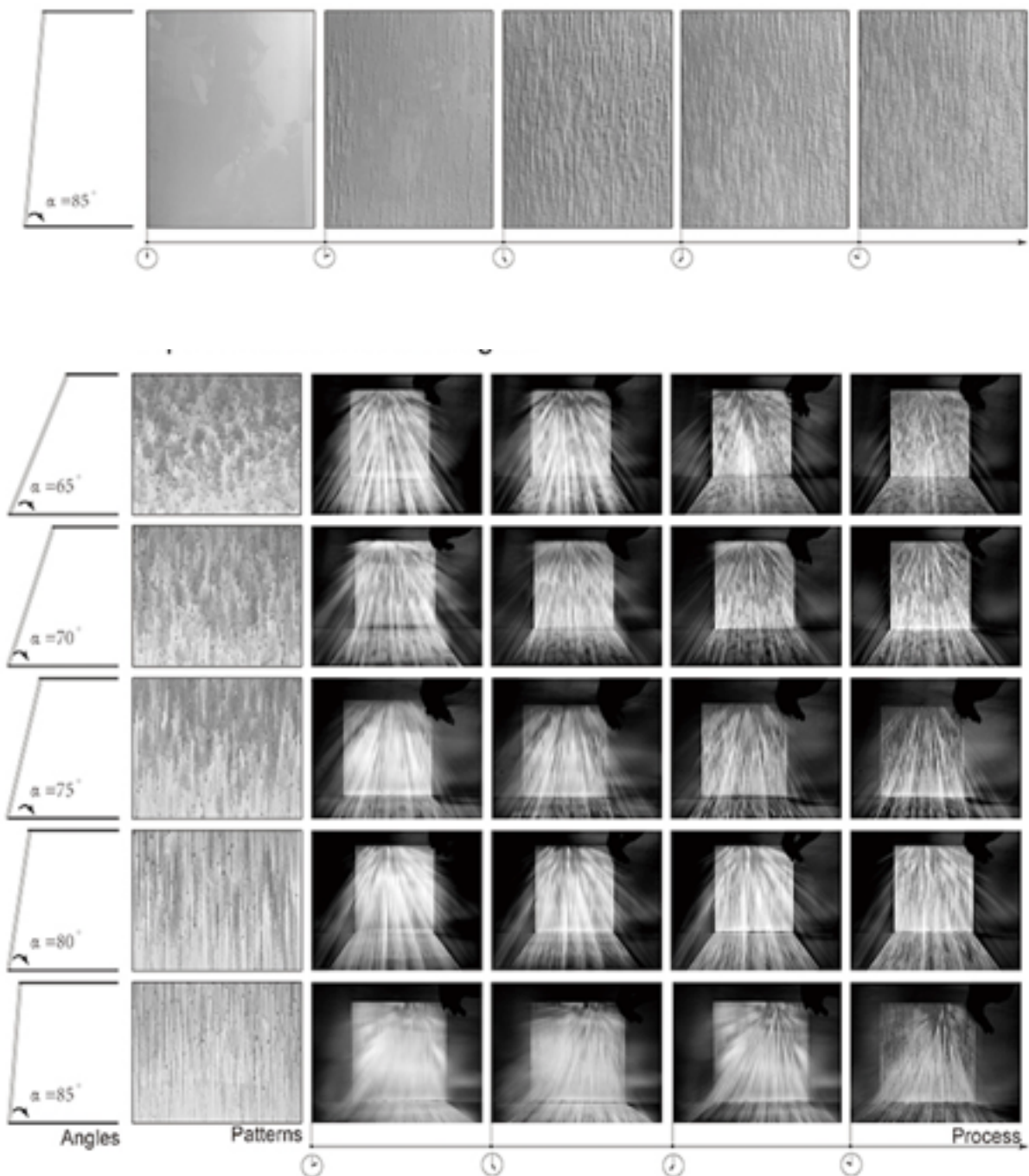
Extraído de la memoria del concurso internacional para estudiantes de arquitectura Velux del año 2014. Los Estudiantes Peiming Li, Zhen Jiang de la Tsinghu University en china.



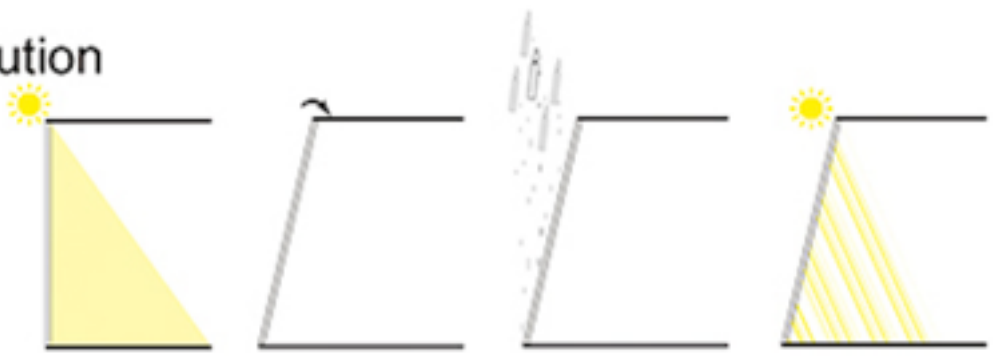


De este modo diseñamos una ventana orientada hacia el sol con un ángulo especial y en donde además pusimos el altar de velas por sobre esta ventana sirviendo el vidrio como una especie de pista de aterrizaje en donde caiga la esperma de las velas.

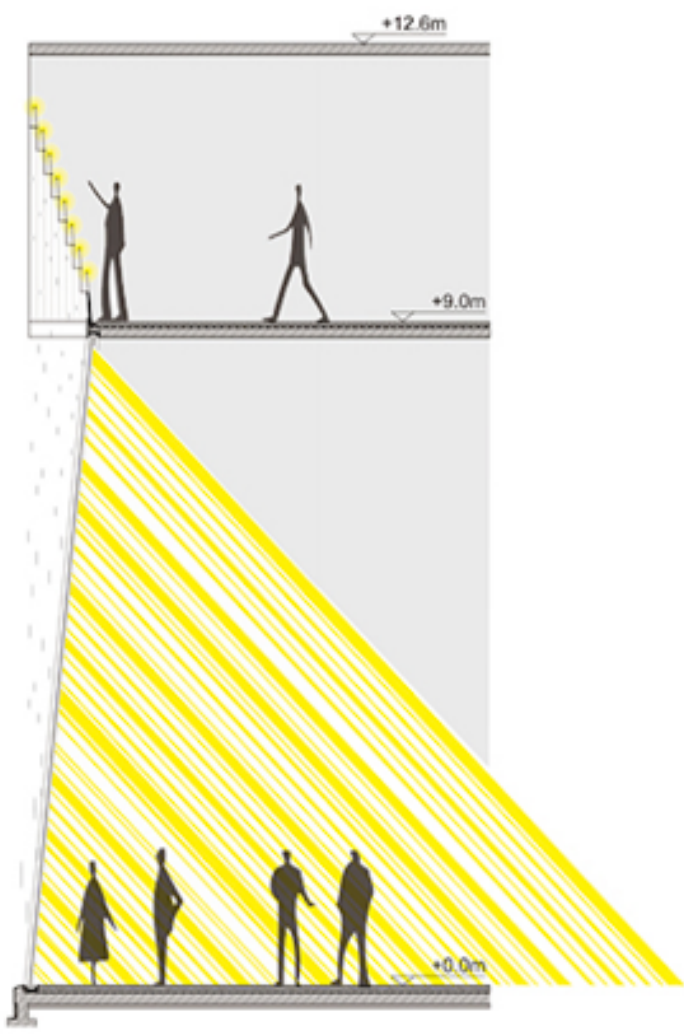
Se experimenta en orden con distintos tipos de ángulos para lograr encontrar el que contenga el mejor resultado. Se espera que la luz al traspasar la cera de la vela demuestre un patrón luminoso único el cual se irá transformando a medida que el tiempo pase puesto que la cera de vela se acumulara con el tiempo transformando constantemente el patrón lumínico.



Solution



Section



Torre de luz

La torre de luz, nace por la necesidad de introducir la mayor cantidad de luz hacia el interior de la casa de la cual parte como una obra de restauración, luego de haberse encontrado mas de 17 años en abandono. Esta obra se encuentra en la localidad de Chamiza Carretera Austral, en la cercanía de Puerto Montt.

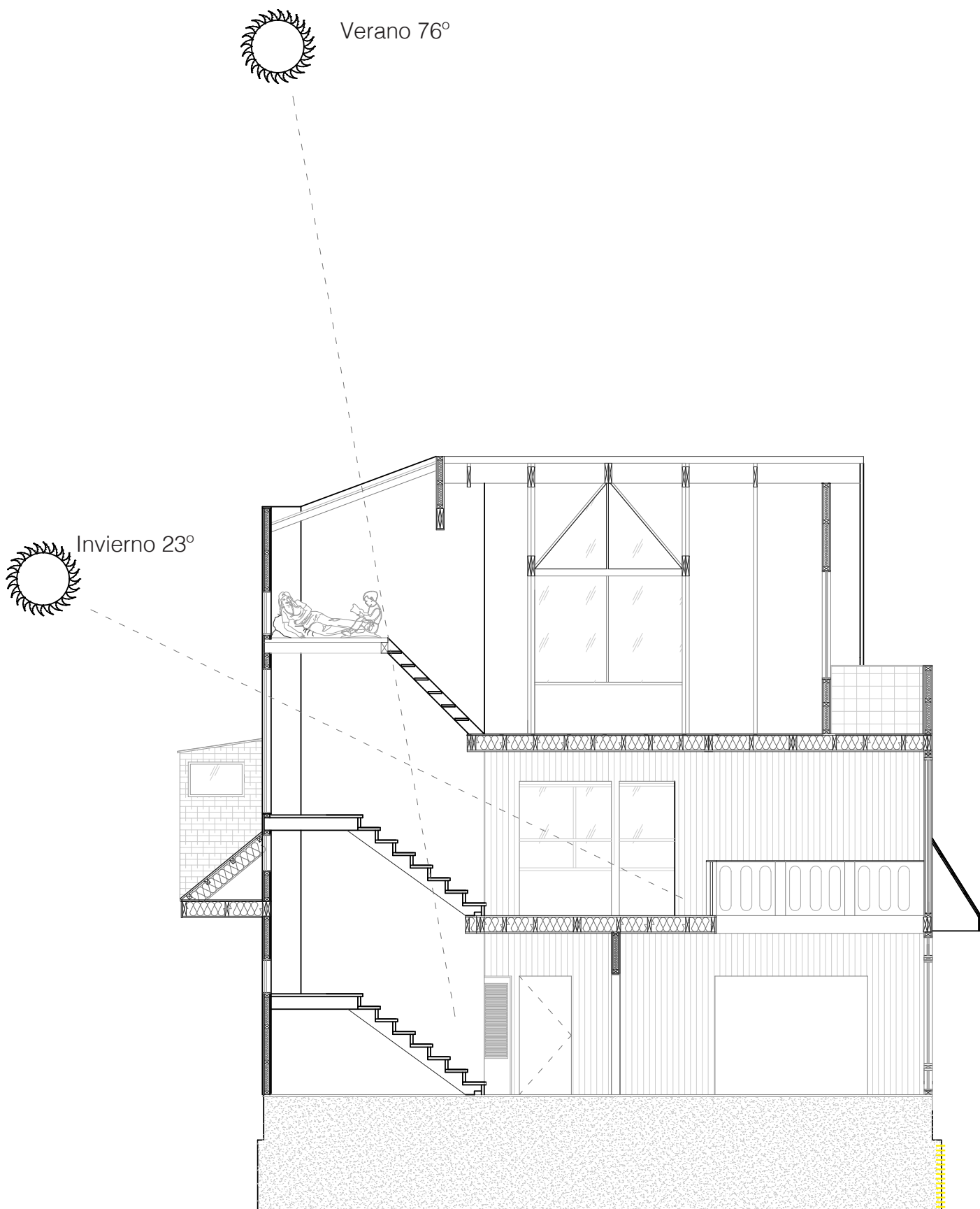


Inmediatamente se desecha la idea de seguir el patrón original de la torre como *chapel*. Ya que inmediatamente nace la idea de utilizar la luz cenital para iluminar los recintos interiores.

La función de la torre en la casa sirve de caja escalera. Los vanos se calculan tanto para recibir la luz natural como para generar diferentes ritmos de ascenso o descenso ya que los vanos marcan puntos de fugas de vista en 4 tipos de fuga.

Uno a ras de suelo en el primer descanso que desde dentro permite tener una visual mas oculta del exterior y que si se sube o baja aparece un trazo de afuera. Ya en el segundo descanso dos tipos ventanas una de aire que esta bajo el segundo descanso y da hacia las copas de los árboles del exterior y la grande y fija que obliga a detenerse y contemplar desde una altura que llega a mas de 6 metros e altura y que enmarca el bosque exterior y ya





Sección de La Ruka Lawal



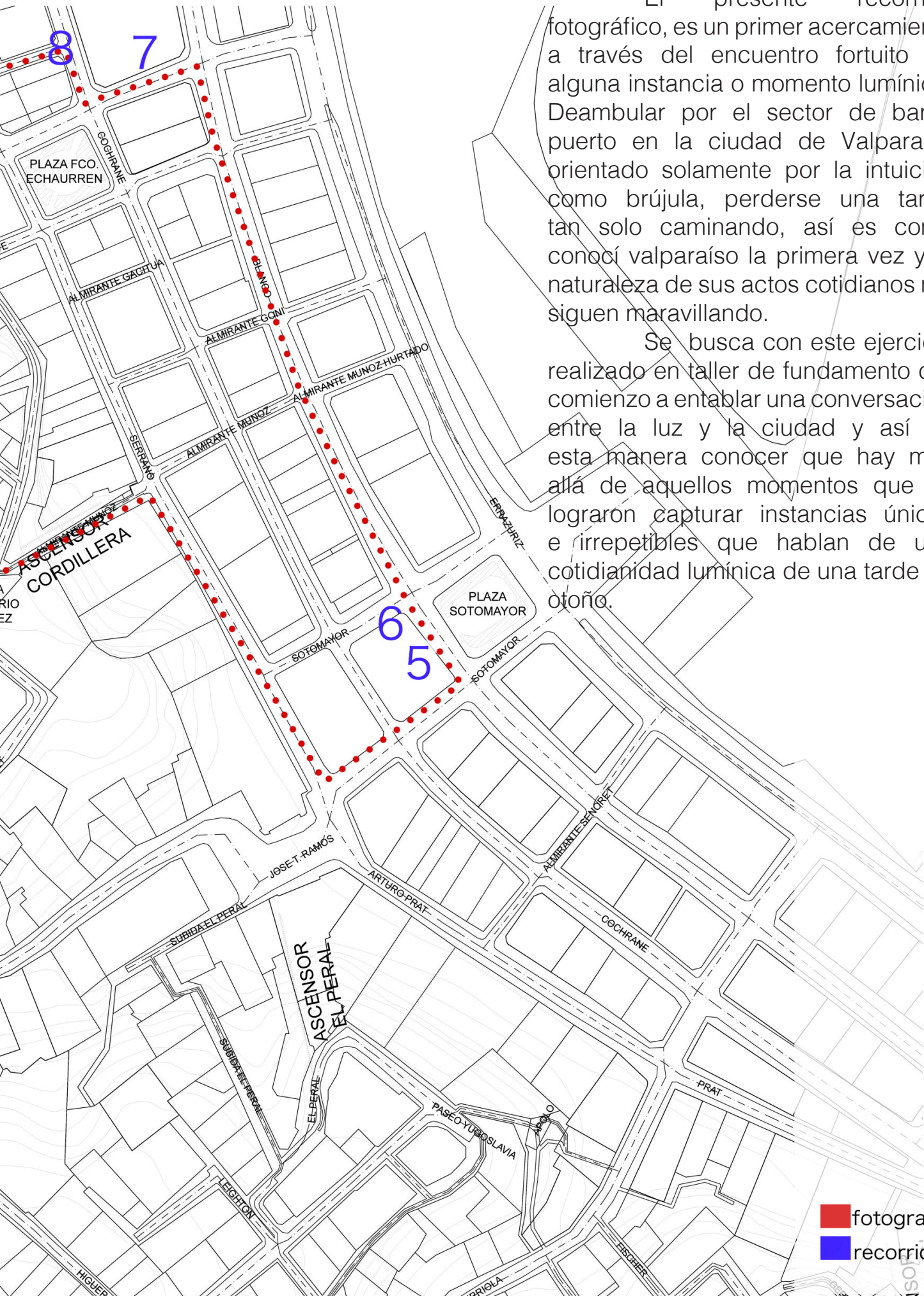
en el ultimo descanso se piensa en un espacio especial. Este espacio en el punto mas alto de la torre torna el piso en un piso permeable que deja el paso de la luz natural hacia los niveles inferiores. En uno de sus bordes dos ventanas lo enmarcan dando la sensación de estar levitando en ese punto. Se orientan aquellas ventanas para disfrutar de la luz del atardecer. Es un espacio pensado ademas para la meditación y contemplación. La cubierta es transparente, lugar especial para mirar las estrellas al estar medida para poder acostarse y contemplar el paso de la luna y los astros ademas de tener la posibilidad de sentir y oír de muy cerca la lluvia.











El presente recorrido fotográfico, es un primer acercamiento a través del encuentro fortuito de alguna instancia o momento lumínico. Deambular por el sector de barrio puerto en la ciudad de Valparaíso orientado solamente por la intuición como brújula, perderse una tarde tan solo caminando, así es como conocí Valparaíso la primera vez y la naturaleza de sus actos cotidianos me siguen maravillando.

Se busca con este ejercicio realizado en taller de fundamento dar comienzo a entablar una conversación entre la luz y la ciudad y así de esta manera conocer que hay más allá de aquellos momentos que se lograron capturar instancias únicas e irrepetibles que hablan de una cotidianidad lumínica de una tarde de otoño.

■ fotografia
■ recorrido



Suspensión





Reflejo

2



Puerta luz



Muro

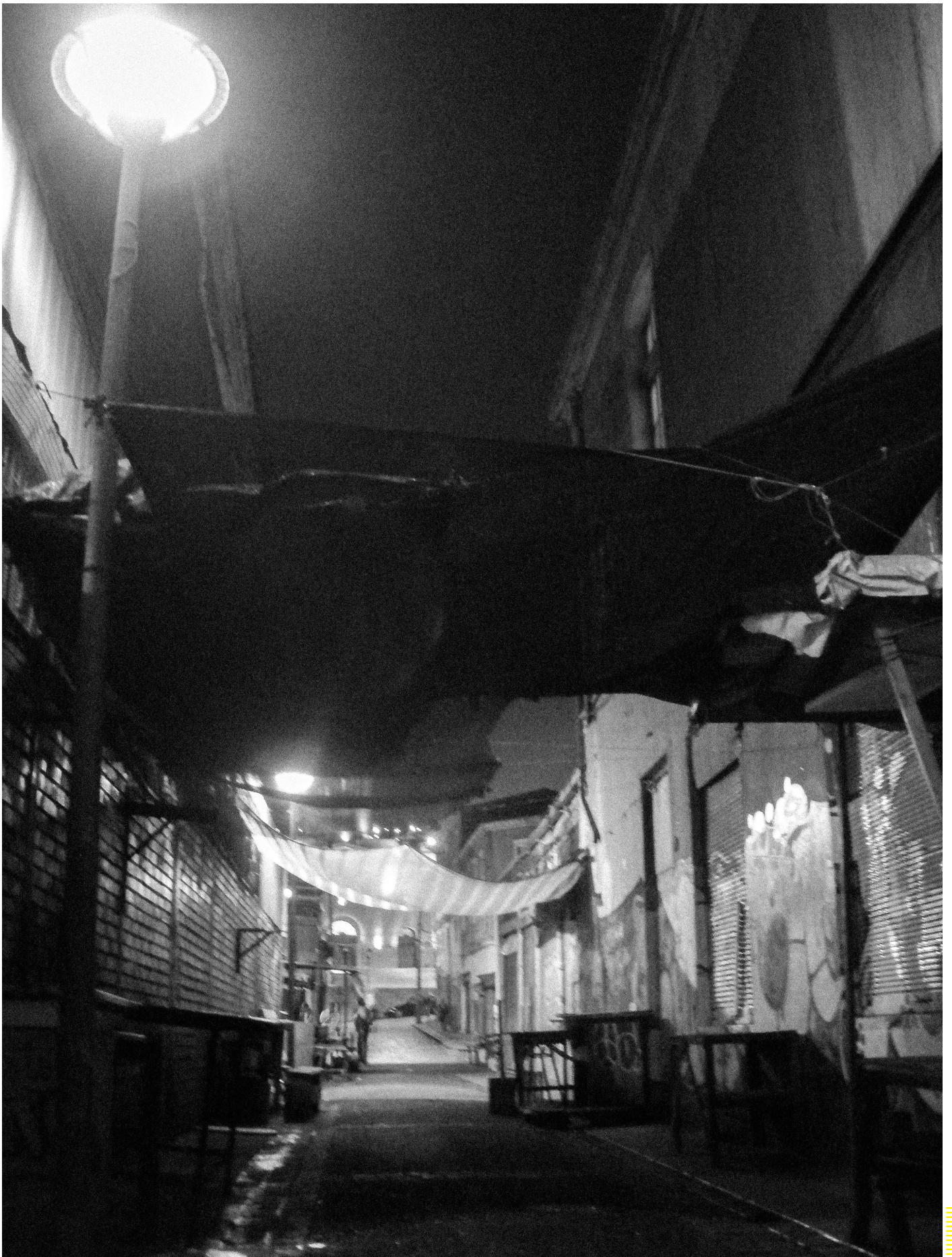
4

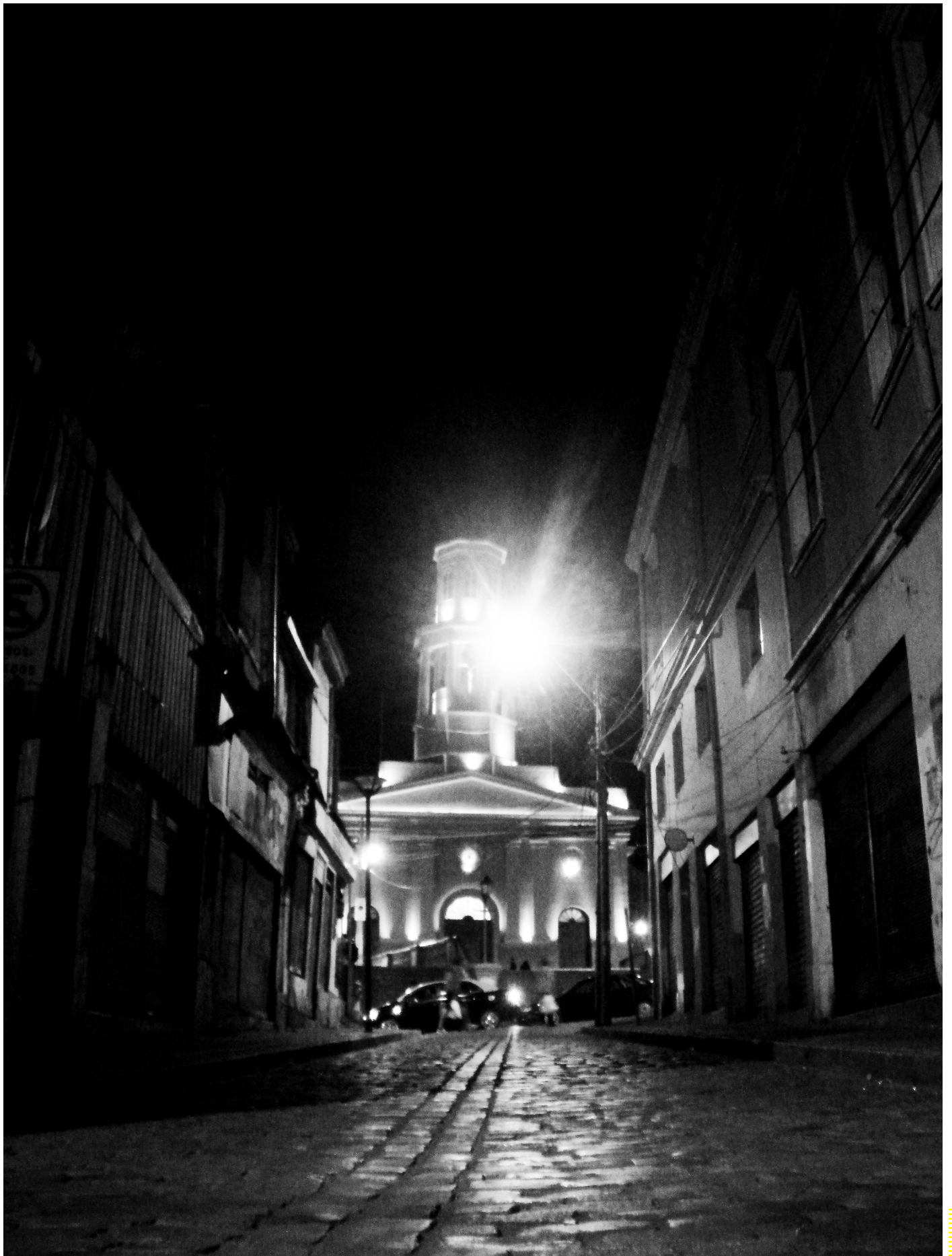






Mercado







Adoquín



Árbol nocturno



Muro desvanece



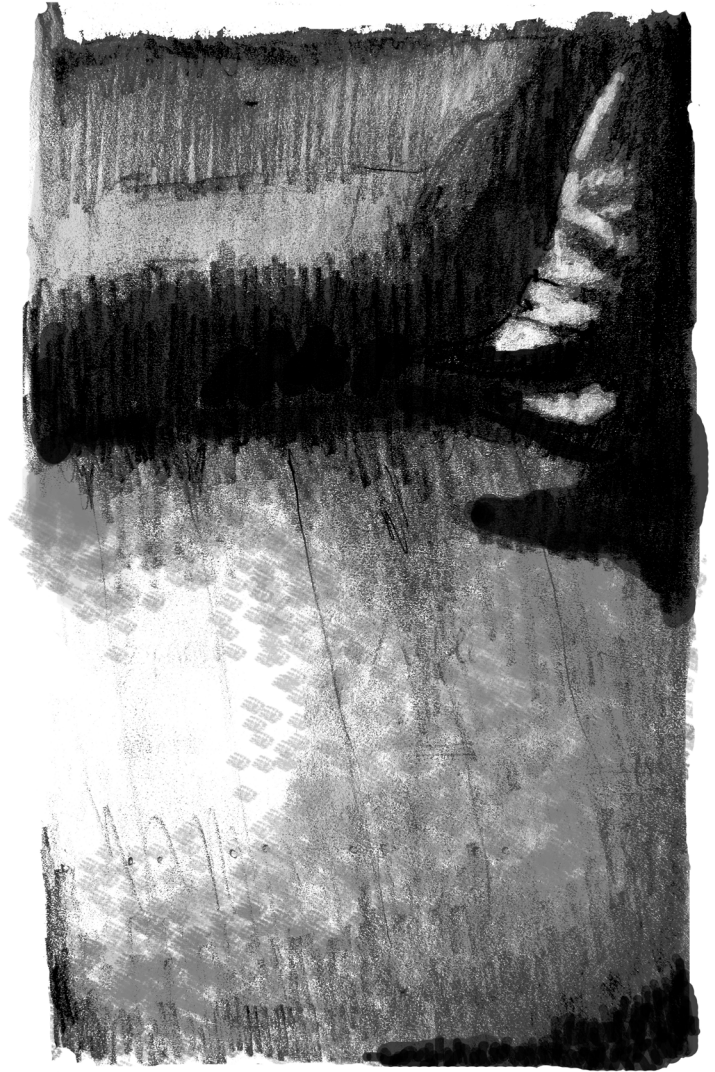
Suelo

13



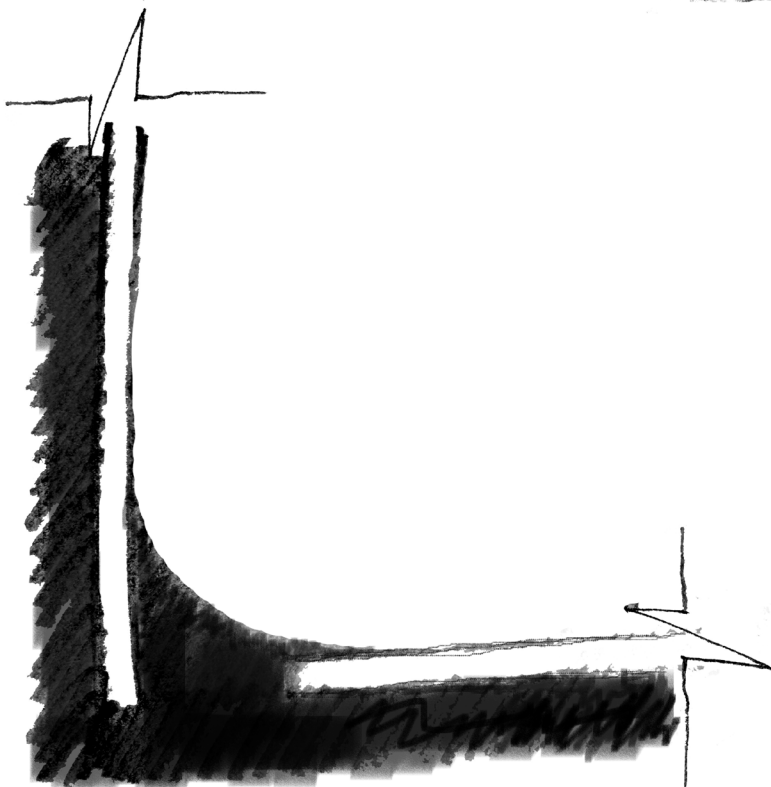
Abstracciones lumínicas

Suelo en suspensión

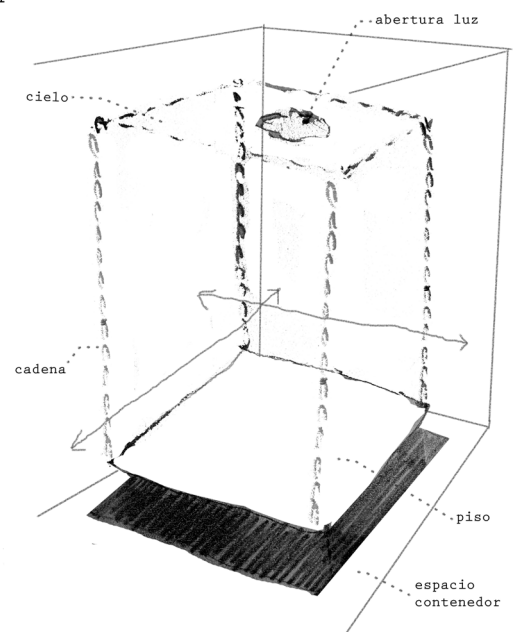


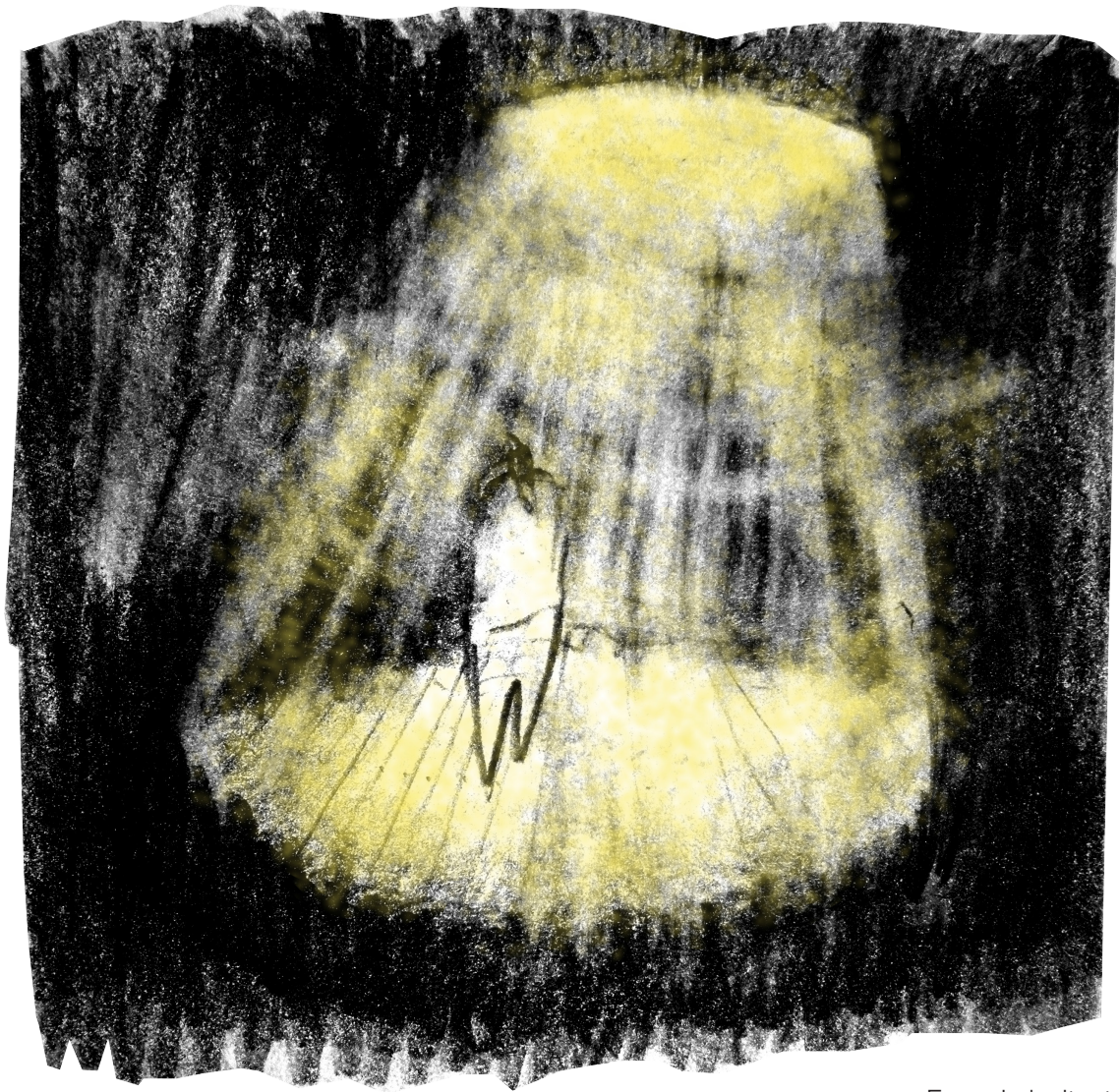
El piso se ve suspendido al no identificarse la unión del muro con el piso. Producto de encontrarse toda la arista sumida en penumbra.

Suelo en suspensión

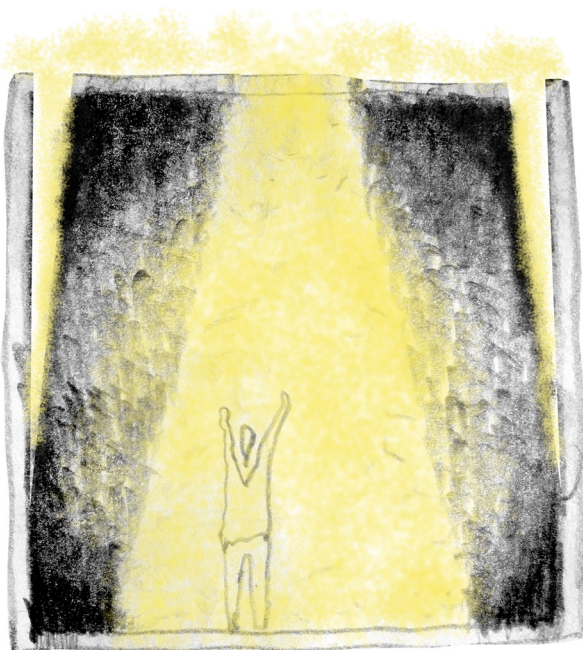


piso de sensación movil/ levitante





Espacio levitante



Espacio levitante con luz cenital y muros de luz



Espacio levitante con luz cenital

Espacio reflejo / espejo



Ventana iluminada

Espacio reflejado

Este efecto lumínico se asemeja al que ocurre cuando se enfrentan dos espejos provocando el efecto de infinito.

En el caso del vidrio que refleja este da la oportunidad de expandir y superponer el espacio reflejado con ese otro lugar que está tras el cristal. Dibujando y desvaneciendo paulatinamente el espacio que nos contiene.

Esto se ve claramente en la imagen del cubo de cristal en el museo de la memoria en donde las lamparillas figurando la acera y velas se transportan hacia las imágenes que se suspenden enfrente creando un espacio onírico y de comunicación directa con otra dimensión.

Los espejos enfrentados reflejan hasta que la luz desaparece opacando la imagen reflejada. En esta consecución de imágenes que se van desvaneciendo una tras otra en la profundidad de la sombra.



Cubo de cristal museo de la Memoria, Santiago de Chile

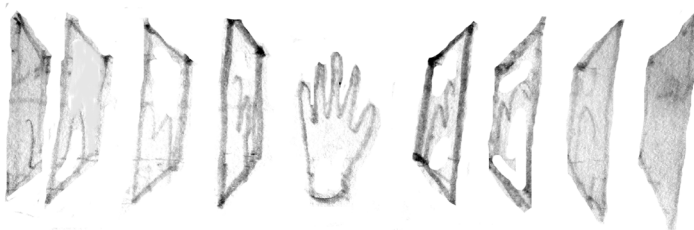




Foto tomada en ascensor

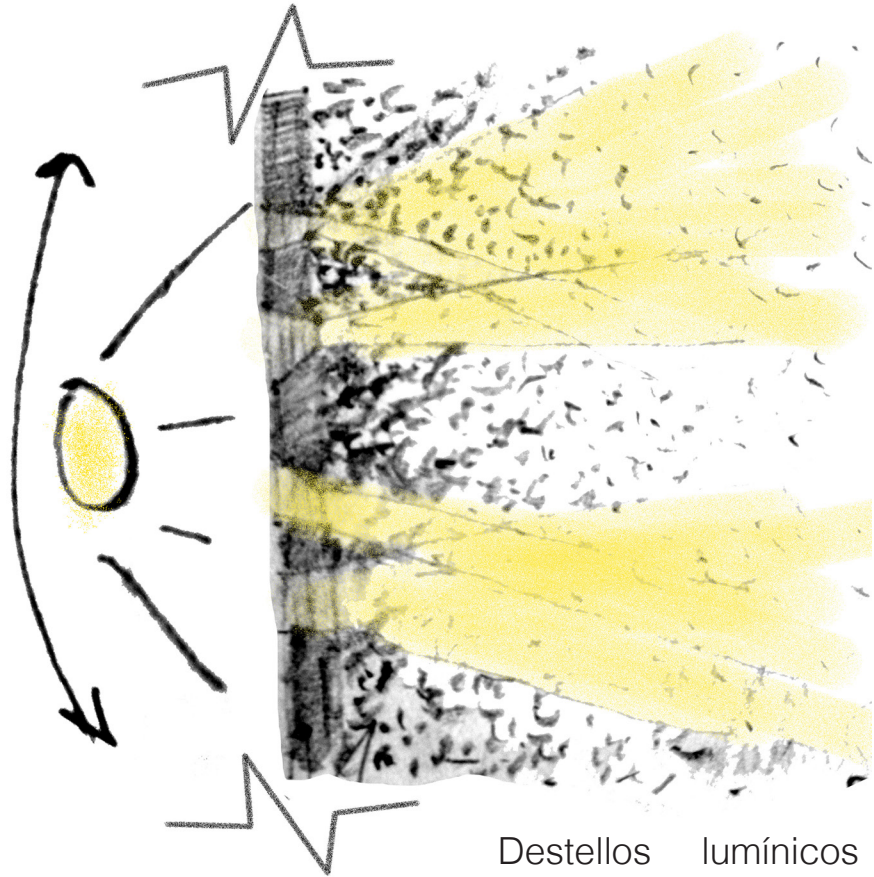
Destello + movimiento



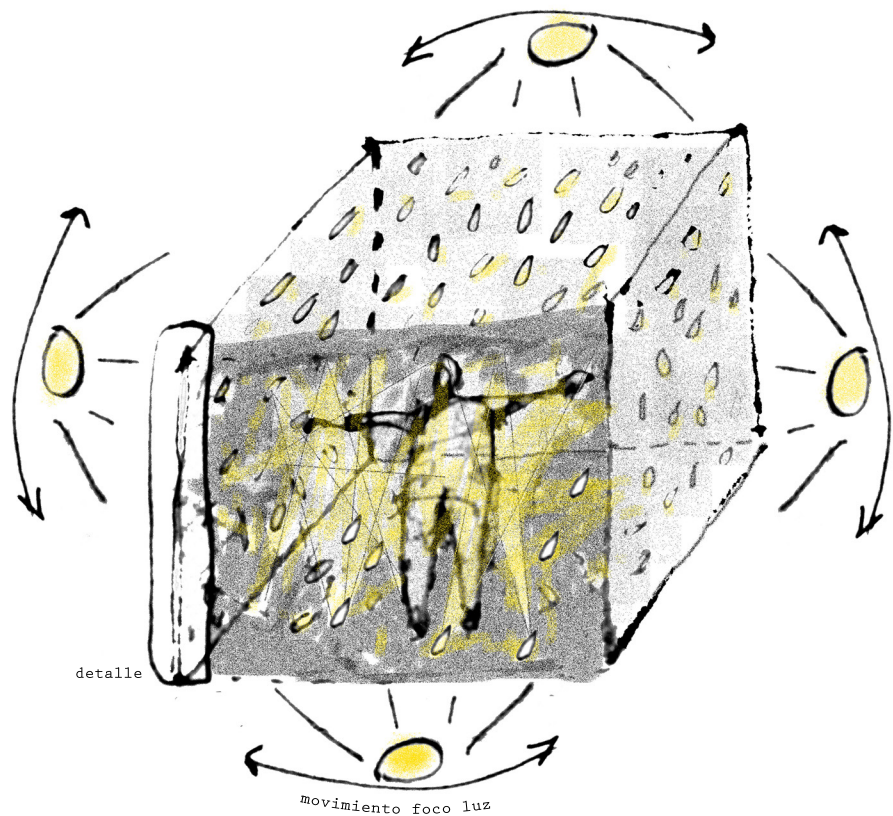
En la fotografía el brillo del papel picado hace aparecer una especie de luminosidades brillando en el suelo a modo de constelación.

Panel perforado distintos ángulos. Entradas dinámicas de luz.

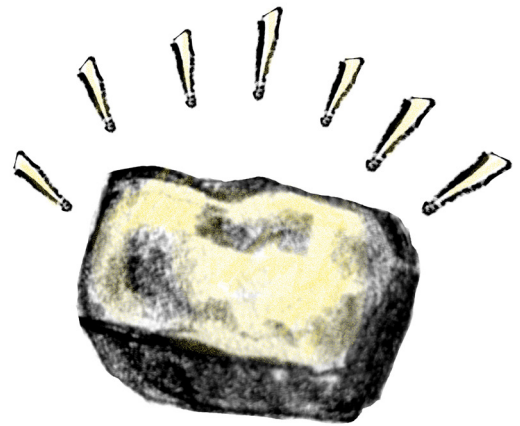
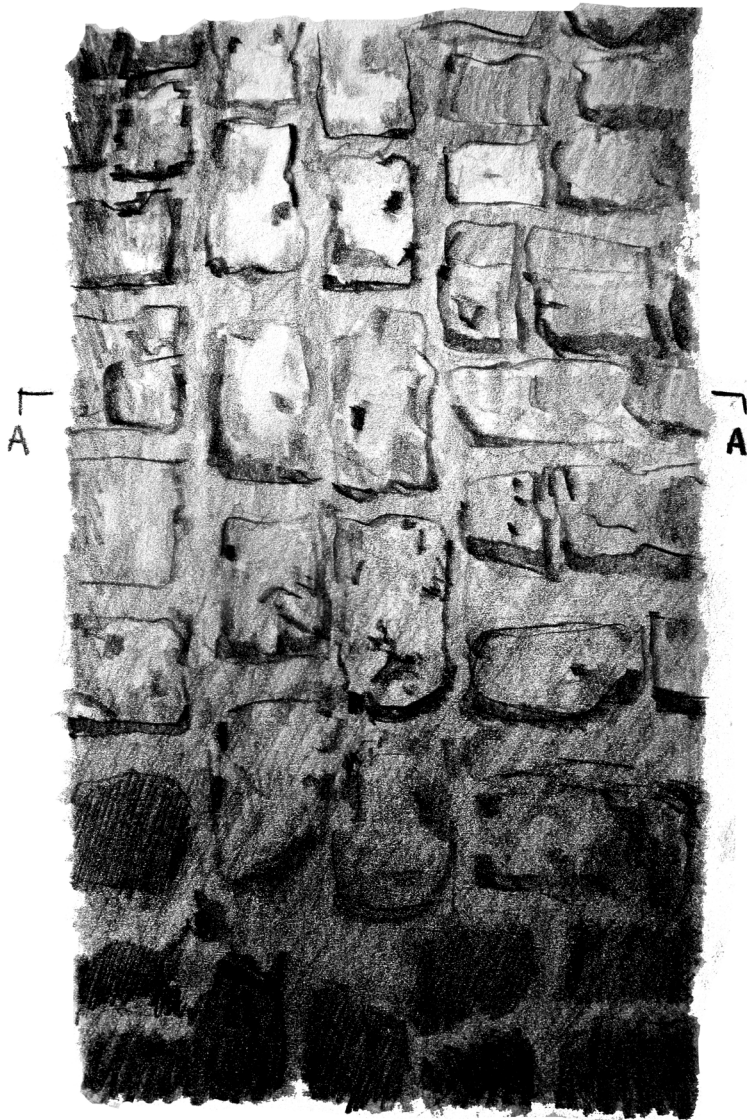
Foco de luz natural o artificial en movimiento.



Destellos lumínicos / filamentos de luz



Secuencia tectónicas / Serialidad

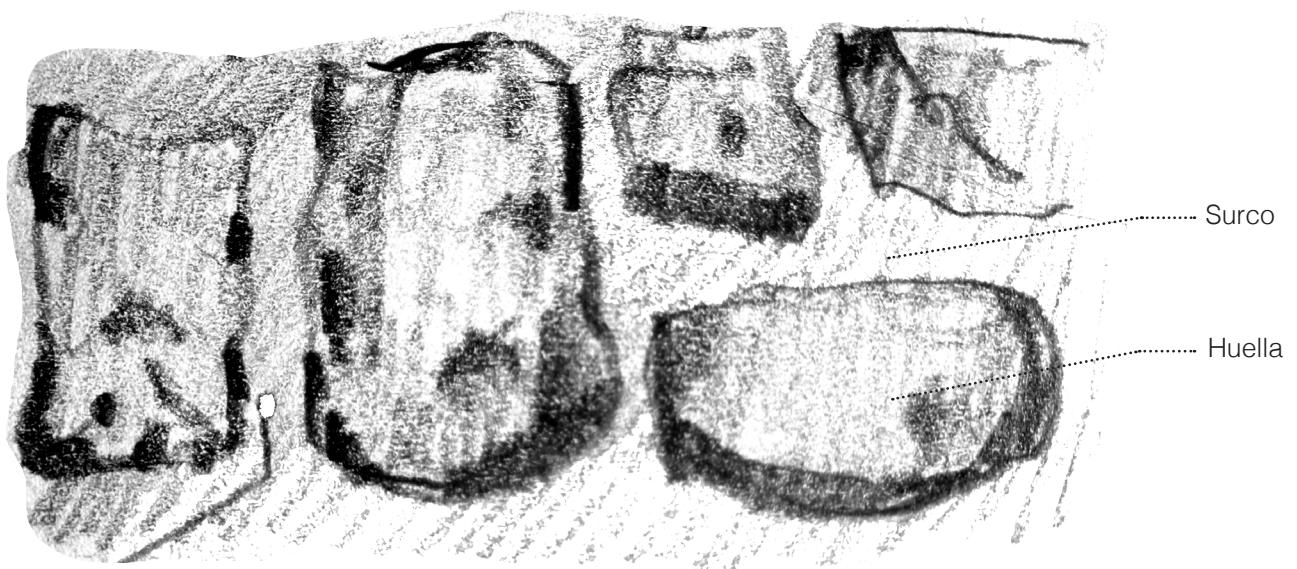


La luz se refleja en la superficie lisa / pulida del adoquín.

La textura de lo sólido lo rugoso de la piedra.

La hendidura que los contiene forma una trama a modo de huella / surco.

Conforma una tectónica de los diferentes. De los irregulares. No hay adoquín idéntico a otro.



LUZAGUA

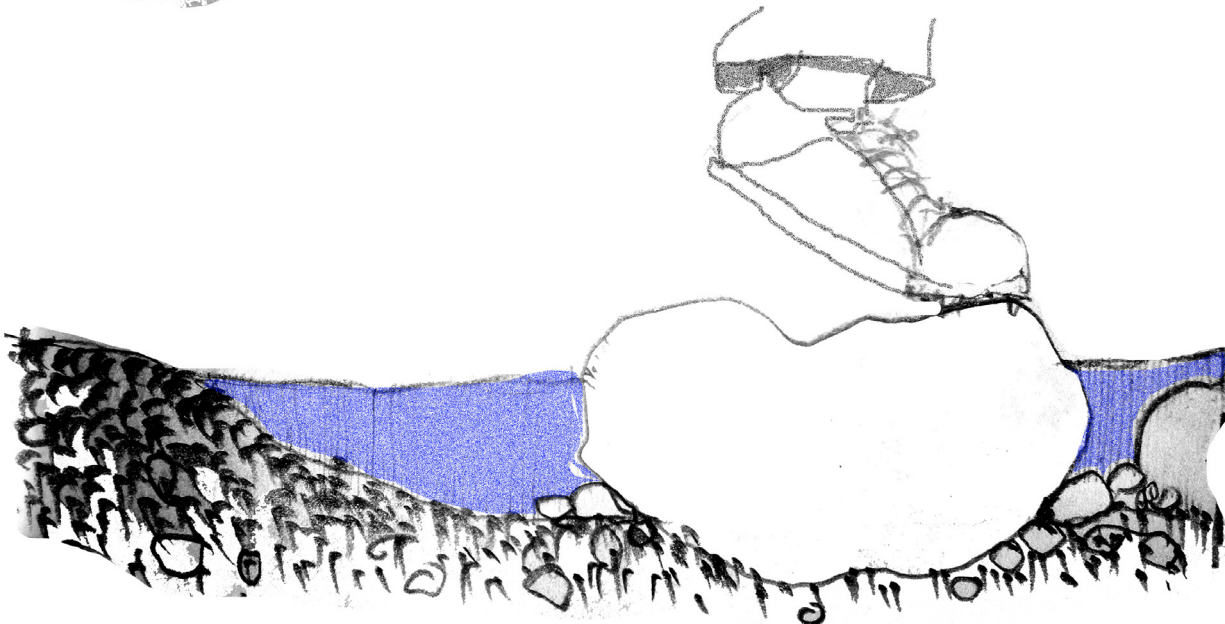
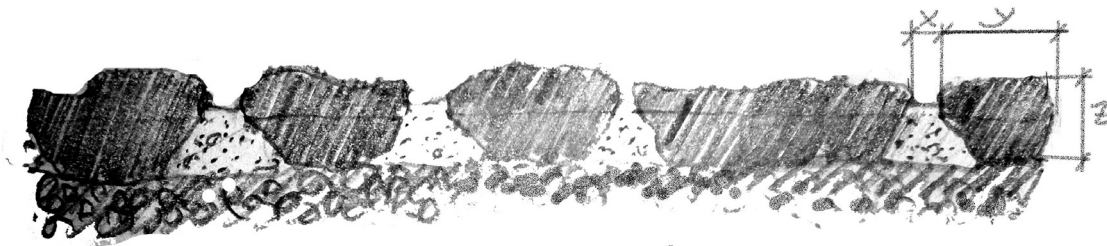
El adoquín por efecto de la luz aparece a la vista como si estuviera húmeda.
EL adoquín arma una trama de pequeños canales en el pavimento.



La aplicación del adoquín posee la particularidad de encontrarse en un orden de irregularidad definidos entre ellos por una distancia (x) y una altura (y).

¿Qué hacemos si queremos cruzar un riachuelo?

El entre (x) sería en este caso el agua que fluye, el surco la contiene (si no sería tan solo desborde)) la huella (y) nos da el apoyo, la piedra que permite que crucemos a la otra orilla. El agua refleja la luz. Si la altura (z) de la piedra está muy baja, el agua cubre la piedra. Si hay una distancia considerable no podremos cruzar sin mojarnos.



Reflexión en torno a la luz

“No creo que la arquitectura tenga que hablar demasiado. Debe permanecer silenciosa y dejar que la naturaleza guiada por la luz y el viento hable”. Tadao Ando

¿Cómo es el sonido del espacio? Es sabido que El sol y los planetas emiten 'cantos' hacia el universo en expansión, eso es un echo cuantificable y existe ya desde hace mucho tiempo tecnología con la cual logran captar esos sonidos planetarios.

El sonido es una frecuencia, al igual que la luz, todos y todo los que nos rodea es vibración. Todo esta sintonizado a una variabilidad inconmensurable de vibraciones, ¿seremos una especie de vibración sonora y lumínica a la vez? O es hablar de lo mismo luz y sonido? De cierto modo no seria absurdo pensar en que son lo mismo, si ambas son frecuencias pero que se encuentran en distintos niveles de energía.

¿Qué es la realidad entonces, si somos sonido y luz siendo al mismo tiempo? De seguro hay mas factores en medio, los cuales están aconteciendo y es aquí en donde radica la real importancia de los hechos que nos sustentan. Estamos viviendo una realidad claramente visual, sensorial y auditiva.

Seremos entonces fulgores co-creando esta realidad, construyendo límites y ampliándolo a la vez a cada momento. ¿Somos una serie de instantes consecutivos y dejamos rastros de aquello?

La realidad no es mas que una idea, vista de un sinnúmero de

puntos de vistas, pero ¿qué nos contiene?. ¿Será el espacio?

Por definición espacio es la extensión que contiene toda la materia existente. Y si le sumamos a eso la concepción contemporánea de la arquitectura de la que el espacio contiene además límites al cual podemos llamarle un 'entre', que delimita un adentro de un afuera.

Este espacio arquitectónico resulta configurado por límites físicos y virtuales, según diversos grados de demarcación que son establecidos en función de su forma , dimensiones, texturas y color.

Sin duda alguna que los contornos de lo construido en conjunto con la materialidad le dan un carácter especial a eso que podríamos llamar exterior e interior.

La caverna de Platón nos habla de la experiencia de una realidad fantástica, en donde prevalece un solo punto de vista, el morador de la caverna, preso en ella, tan solo esta limitado a ver lo que acontece. Las formas no guardan sentido alguno y tal vez que carácter emocional le proporcionan esas experiencias visuales.

Claramente una cueva no es arquitectura en si misma, la formación de esa cavidad es producto de largos y complejos procesos tectónicos para provocar aquellas cavidades. Sin embargo aquella ultima palabra

contiene la palabra vida. Y para los primeros seres les sirvió de cobijo para sustentar su vida a partir de la utilización consciente del fuego.

La energía lumínica y calórica del fuego da el nacimiento de una transformación radical. Culturas originarias mantienen en sus costumbres hasta hoy en día la visión de una deidad y un medio de comunicación trascendental directa a través de fuegos sagrados con sus dioses. El fuego y su luz logra desvanecer la oscura sombra del interior de la cueva. Otorgando cobijo y calor en torno al fuego, y a una manera nueva de habitar la tierra.

La luz y la sombra se disolvía con poder romper la oscuridad nocturna a través de la fogata, concedió un adentro confortable al interior de la cueva, pero allí no mora la arquitectura. Habitan los actos humanos en potencia que son posibles hoy de medir y construir. Heidegger se preguntó ¿que es habitar? Y se responde que no todas las construcciones son moradas. Pero sin embargo las construcciones que sirven de vivienda no dejan de estar determinadas a partir del habitar en la medida en que sirven al habitar del ser humano. Y así el habitar sería pues el fin que persigue todo construir. Concluye su idea del habitar, sosteniendo que el habitar es el rasgo fundamental del ser. Ahora el fuego en que medida

ayuda a ese habitar.

El fuego como símbolo creador de reunión, no solo para la comunidad sino además de dar sustento en cuanto a confortabilidad, fue un paso indispensable que se mantiene al interior de los hogares. El calor del hogar, el punto de reunión y de transformación de los alimentos. En donde la palabra toma rostro e importancia. El fuego dio la capacidad de generar cualidad espacial en donde se fundo la hoguera. Le Corbusier dijo en su frase : “la arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz”. Lo que nos dice esto es la presencia de importantes elementos que configuran la arquitectura. El volumen, la construcción espacial y delimitadora y portadora de la cualidad en el habitar y la luz, sustancia inmaterial que devela y define dándole un carácter sensible a lo material, otorgando una nueva concepción espacial al modo en que la luz devela lo que devela. Esta luz con la cualidad que se le haya agregado a través de la materialidad produce ambientes y por ende es capaz de producir espacios bañándolos de cualidades inmanentes.

Si bien la cueva resulto ser un cobijo primigenio, no era construcción. Más bien existía la construcción cotidiana de los actos diarios en su

interior. Esosí la concepción de la cueva como utilización ritual y la creación de un espacio a partir de las figuras que heredamos del arte rupestre, engloba una manera de construcción de transformar la cueva al hacer aparecer gracias a las flamas del fuego a seres que danzan en conjunto con los animales que sustento en alimento les brindaba. Esto es construcción y además transformación espacial por medio del uso de la luz y sombra en conjunto a los límites naturales de la roca en el interior de la cueva. Esto demuestra esa necesidad por parte del ser humano, buscar la posibilidad de cualificar el espacio con un sentido que va más allá del mero habitar para sobrevivir. En este ejemplo se ve claramente la necesidad de crear la formación de un lazo o un puente hacia lo divino, lo mágico.

Como veíamos el ser humano primitivo habita la cueva, y luego llevo a partir de la capacidad que tuvo al lograr crear herramientas adecuadas que le permitieron poder construir sus propias 'cuevas'. Construir un interior, resguardándose de lo exterior.

La arquitectura griega es principalmente una construcción de lo exterior. Apilotada se apreciaban sus fachadas, permeable y visible contenía en medio interiores que eran moradas del dios. Las puertas de esos recintos tan solo se abrían cuando se celebraba al dios. Y eso se realizaba

en fechas establecidas del año. Si bien la cultura egipcia también mantenía interiores tan solo para el Dios y algunos privilegiados del pueblo, esos interiores contenían actos específicos religiosos y en donde el manejo de la luz era primordial. Mientras mas se avanzaba en el camino de los misterios egipcios, mas el iniciado se introducía a la sombra. Por ende los templos fueron construidos en puntos específicos y con orientaciones específicas para rescatar ciertas luces del sol y de los astros en ciertos momentos de festividades religiosas. En Grecia, las construcciones estaban basadas en otros ámbitos, sus pilares, entablamentos cubiertas y fachadas perfectamente calculadas en resultados armónicos a la vista, suelen calificarse mas que edificaciones, podríamos tratarlas como si fuesen esculturas. Se es habitada desde afuera, el pasillo que se creaba entre pilotes servía de corredor supuestamente para transitar en rededor del dios a modo de ritual, como si se tratasen de orbitas circundando al dios. Una arquitectura de las vistas y encuadres áuricos, pero que donde el adentro no existe o bien existe en otra escala en una dimensión divina.

Si bien los interiores griegos eran profusamente iluminados por luz natural e incluso se le adherían lámparas de aceite para iluminar los interiores, la gran revolución se

aprecia en roma con el Panteón de Agripa, en Roma. La concepción de la iluminación hacia el interior toma cualidad de cualificar el espacio pero ya no tanto desde su exterior como una masa bruta, refiriéndose a las fachadas con sus pilares o incluso en algunos casos con sus vanos –si es que lo tuviese- puesto que el edificio en si toma el carácter de convivir con el usuario.

Esto quiere decir que la mole del lleno, refiriéndonos al volumen edificado se convierte ahora hacia su interior. Esto gracias a la espacialidad que da la luz en el interior del recinto. El espacio y el vacío y el espacio en juego con la luz. Resultando en algo se puede relacionar a lo de lo que Le Corbusier menciona como la ‘promenade architecturale’. Los espacios se atraviesan, se contemplan se viven. Comenzamos a hablar de una arquitectura y secuencias espaciales que son contenidas en la obra arquitectónica. El Panteón es un interior puro. Como si se tratase de un ojo en escala de los titanes. O el humano viendo la luz desde el interior de su ojo. Se abre hacia la luz y la luz revela el interior del recinto. El sol camina por el interior e ilumina a todos los dioses que conviven dentro de este ojo divino. Ahora dentro de esta gran cueva construida por el hombre es el sol quien revela y sirve de puente con sus deidades, el espacio sobrecoge ya

que pierde toda escala el humano que transita su interior. El juego espacio-luz-sombra aquí tratados, revelan una percepción espacial totalmente nueva y que en donde el ser humano es el que se mide con ella. Ya que si antes éramos nosotros quienes rodeábamos las construcciones ahora es el espacio iluminado quien nos envuelve.

La luz-sombra, cobra un sentido especial para la construcción espacial. Indudablemente estabino conjuga y delimita los espacios. Incluso mas allá de simplemente decir un adentro o un afuera. El espacio arquitectónico resulta ser una configuración de límites materiales e inmateriales como mencionábamos en un principio. Cada uno de estos límites demarca una configuración específica en ese espacio. Será el material el cual delimite la consistencia del espacio interior.

Como veíamos, en la pintura del claroscuro, su consistencia radica en la potencialidad y dramatismo que se configuraba en las escenas retratadas. Tan solo por el alto contraste utilizado en la iluminación de la escena. La importancia de la sombra daba a relucir el acontecimiento en la pintura. Es común apreciar que la luz generalmente provenía de las ventanas iluminando la escena. Como se aprecia también en las catedrales de este periodo, en donde los ases de luz muy direccionados iluminan puntos

importantes velando el resto de cosas tal vez profanas. La luz y solo la luz fue con Turner, sus cuadros son como mirar directamente la flama del fuego. Con los avances tecnológicos la aparición de la fotografía dio introdujo la captura ultima de la realidad. La fotografía no es mas que un instante luz capturada en una película. Luego la electricidad dio paso a otros medios de expresión artísticos y hoy la cueva primitiva con las apariciones de los chamanes y los bisontes se revela en las fachadas de grandes edificios, que se ven transformados producto de modernos programas computacionales y potentes proyectores de luz, disciplina conocida hoy como video mapping. Esto ha llevado a la construcción de espacios especiales para apreciar ciertas obras de arte lumínicas, y a necesitar interrelacionar oficios. Olafur Eliasson como veíamos necesita de recintos para mostrar esta espacialidad lumínica.

Más allá ha ido otro artista de la luz, James Turrell, quien lleva un trabajo que a mantenido gran parte de su vida. “Mi trabajo es sobre el espacio y la luz que habita en él. Se trata de cómo se puede hacer frente a ese espacio y materializarlo. Se trata de tu visión, como el pensamiento sin palabras que proviene de mirar hacia el fuego”.

Dentro de sus primeros trabajos por allá en 1966 transformó

completamente el Hotel Mendota, en Santa Mónica, California. Abriendo huecos en sus paredes y techos, cambiando las persianas y tratando de integrar el paisaje urbano en su interior. Su finalidad era cambiar la percepción de quienes entraran en él, a través de la luz y su proyección por el edificio. A partir de aquí fueron surgiendo diferentes proyectos en los que investigó sobre la percepción del espacio y la proyección de la luz a través de él.

Su formación filosófica a menudo le lleva a citar la Alegoría de la caverna de Platón, como base para su percepción de las cosas a través de la luz. nuestros sentidos están limitados por nuestro entorno y nuestra cultura y nuestra realidad es la que nosotros creamos. A partir de esta visión de la realidad surgen sus obras conocidas como Skyspaces .

Las cuales son habitaciones con un vano en el techo por donde ver el cielo, espacios que nos dan la opción, como espectadores, de crear nuestra propia visión de los cambios que se van produciendo en la luz y el color del cielo y como estos cambios iluminan el interior de sus construcciones.

De esto podemos apreciar que para considerar a la luz es necesario observar siempre los elementos que le pertenecen:

- Texturas

- Volúmenes
- Ritmo
- Color

Estos elementos son indisociables si se requiere para la lectura espacial fundamental y además interiorizarse con el factor inseparable de luz-sombra. De la cual es el elemento esencial y definidor de la percepción, pues altera los materiales por lo cual revela al ofrecer diferentes combinaciones de efectos, a su vez revela dimensión, forma, colores y espacios.

La luz da forma y sentido a los objetos del mundo construyendo una relación entre espacio y percepción del usuario. Por ende la arquitectura es entendida no solo a través de cuestiones técnicas, mas bien por los sentidos y de la emoción.

Peter Zumthor en su libro atmósferas escribe:

Al enfrentarnos con la arquitectura, nos viene inevitablemente a la mente el concepto de atmosfera, una disposición de ánimo, una sensación en perfecta concordancia con el espacio construido, un amplio y difícil acercamiento al detalle, cuyo propósito no es generar emociones, si no lograr que estas se expandan.

Bibliografía

Libros

Arnheim, Rudolf. Arte y percepción visual, psicología del ojo creador. España. Editorial Alianza Forma, 2002.

Cofreces, Javier. Muñoz, Alberto. Venecia Negra. Editorial Danza. Buenos Aires 2003

Chiappe, Domenico. Lucuix, Luisa. László Moholy Nagy, El arte de la luz. Editorial La Fabrica. Madrid 2010.

Goethe, Johann Wolfgang. Teoría de los colores. Editorial colegio de Arquitectos técnicos de Murcia. Madrid 1999.

Gombrich, Ernst. Historia del arte. Editorial Phaidon Press. Nueva York 1997.

Holmes, Martin. La iluminación natural en el interior de la iglesia del monasterio Benedictino de las Condes, Santiago de Chile. Etsab_UPC. Barcelona 2009.

Moholy Nagy, László. Pintura, fotografía, cine y otros escritos sobre fotografía. Editorial GG 2005.

Pallasmaa, Juhani. Los ojos de la piel. Editorial GG. Barcelona 2006.

Rewald, John. Historia del impresionismo. Editorial Seix Barral. Barcelona 1994

Tanizaki, Junichiro. Elogio de la sombra. Editorial Siruela. España 1994.

Zajonc, Arthur. Atrapando la luz: historia de la luz y la mente. Editorial. Andres Bello. Barcelona 1996

Rasmusen E.S., La experiencia de la Arquitectura. ed.Reverté, Barcelona

Artículos

Morse, Steve. Proyecto Marfa. Arq Nº 70 Arte/Arquitectura. Dic. 2008

Vásquez, Claudio. La luz en la obra de Le corbusier. Arq Nº 76 Día y noche. Dic.2010

Artículos Internet

Arceo, Daniela. "Sólo basta con la luz: un llamado a la acción por Olafur Eliasson" <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-182984/solo-basta-con-la-luz-un-llamado-a-la-accion-por-olafur-eliasson>

Bono, Ferrán. "James Turrell y la luz difusa" http://elpais.com/diario/2004/12/15/cultura/1103065207_850215.html

Correa, Martín. Entrevista: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-172663/entrevista-en-arqfilmfest-07-martin-correa>

<http://parq001.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/04/1333806888-entrevista-martin-correa.pdf>

Dávila, Francisco. La luz en la pintura Barroca. <https://philografia.wordpress.com/2013/02/22/la-luz-en-la-pintura-barroca/>

Éxtasis líquido: Nestor Perlongher y la poesía visionaria en Latinoamérica. <http://letras.s5.com/fcus040713.html>

Muros, Adrián. El Light Art. Del objeto lumínico a la atmósfera lumínica. Influencias en la iluminación arquitectónica
http://www.icandela.com/es/notices/2014/05/el_light_art._del_objeto_luminico_a_la_atmosfera_luminica._influencias_en_la_iluminacion_arquitecton_1781.php#topBody

Velux 2014 Concurso internacional para estudiantes de Arquitectura
<http://vcacontent.velux.com/ivashowcase2014/Search.aspx?s=all>

Light Art
James Turrell
<http://jamesturrell.com/>
Joshua light show
<http://www.joshualightshow.com/>
Thomas Wilfred
<http://www.lumia-wilfred.org/>

Videos
Moholy Moholy-nagy
Ein Lichtspiel Schwarz Weiss Grau
<https://www.youtube.com/watch?v=ymrJLhSellk>

Schöffner, Nicolás - Cyspe – 1959
<https://www.youtube.com/watch?v=gJD27tJLoaQ>